



LES ORIGINES

DU MÊME AUTEUR

Anatomie et physiologie animales, pour la classe de philosophie, 1 vol. in-18, 2e *édit.*, 407 p., 235 fig. (Retaux) . . . . 4 fr. »

Anatomie et physiologie végétales, pour la classe de philosophie, 1 vol. in-18, 300 p., 479 fig. (Retaux). . . . . . . 3 fr. »

Histoire naturelle, à l'usage des classes élémentaires (Retaux).

Anatomie et physiologie de l'homme, 1 vol. cartonné, 2e *édit.* 1 fr. 75

Zoologie, 1 vol. cartonné, 2e *édit.* . . . . 2 fr. 25

Botanique, 1 vol. cartonné, 2e *édit* . . . . 2 fr. 25

Géologie et minéralogie, 1 vol. cartonné, 2e *édit* . . . 1 fr. 75

L'hypnotisme, les faits, les théories, les difficultés, brochure in-8° (Retaux). . . . . 0 fr. 25

L'éducateur apôtre, 12e *mille*, 1 vol. in-18, 400 p. (Poussielgue) . . . . 2 fr. »

La culture des vocations, 10e *mille*, 1 vol. in-18, 200 p. (Poussielgue) . . . . 1 fr. 50

Conseils sur la vocation, offerts à la jeunesse chrétienne, 1 vol. in-18, 124 p. (Poussielgue). . . . . 0 fr. 75

A l'entrée de la vie, 1 vol, in-32, 11e *mille*, 113 p. . . 0 fr. 60

L'âme de l'homme, br. de 64 p., 6e *édit.* (Bloud) . . . 0 fr. 60

Les qualités de l'éducateur, br. de 64 p., 4e *édit.* (Bloud) 0 fr. 60

La formation de la volonté, br. de 64 p., 6e *édit.* (Bloud). 0 fr. 60

Le mouvement chrétien, conférences prêchées à Saint-Honoré d'Eylau, in-12, 295 p., 2e *édit.* (Bloud). . . . . 3 fr. »

La Bonté, in-32, 194 p., 5e *mille.* (Poussielgue). . . . . 1 fr. »

Le caractère, in-32, 250 p. (Poussielgue). . . . . . . 1 fr. »

Le renouvellement religieux, 10 méditations, in-18. (Poussielgue) . . . . 0 fr. 75

Devoirs d'un séminariste, in-32, 96 p., 3e *mille.* (Poussielgue). . . . . 0 fr. 50

Histoire de Saint-Jean-Baptiste de la Salle, ouvrage honoré d'un bref du souverain Pontife et couronné par l'Académie française. Grand in-8° avec portrait pp. XLVII-225. 2e *édit.* (Poussielgue) . . . . 6 fr. »

— Edition grand format, illustrée de dix héliogravures Dujardin . . . .

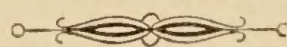
Vie et Vertus de Saint-Jean-Baptiste de la Salle, 1 vol, petit in-8° pp. 368. (Poussielgue) . . . . 3 fr. 50

J. GUIBERT. S. S.

SUPÉRIEUR DU SÉMINAIRE DE L'INSTITUT CATHOLIQUE DE PARIS

LES ORIGINES

QUESTIONS D'APOLOGÉTIQUE



COSMOGONIE. — ORIGINE DE LA VIE.

ORIGINE DES ESPÈCES. — ORIGINE DE L'HOMME.

UNITÉ DE L'ESPÈCE HUMAINE. — ANTIQUITÉ DE L'ESPÈCE HUMAINE.

ÉTAT DE L'HOMME PRIMITIF.

QUATRIÈME ÉDITION

PARIS

LETOUZEY ET ANÉ, ÉDITEURS

76 bis, RUE DES SAINTS-PÈRES, 76 bis

1905

PRÉFACE

J'ai écrit ce livre pour mes élèves du Séminaire d'Issy, et c'est à eux que je le dédie.

Je devais dire cela, soit pour expliquer l'objet dont il traite, soit pour faire comprendre l'esprit dans lequel je l'ai composé.

Ayant à donner à de jeunes philosophes l'enseignement des sciences naturelles, je ne pouvais me borner à la partie expérimentale ; je devais remonter aux causes et traiter les questions qu'éveille dans les esprits réfléchis l'étude de la nature.

Parlant à de jeunes ecclésiastiques, qui auront mission de propager la foi et de la défendre, je devais éclaircir les points où la libre-pensée, fondée en apparence sur les sciences modernes, prétend trouver en défaut la Révélation chrétienne.

Les matérialistes en ont longtemps imposé au peuple, parce qu'ils avaient presque seuls le grand prestige de la science. Aussi est-il nécessaire que les jeunes clercs acquièrent, dans le savoir humain, une compétence incontestable, soit pour mériter qu'on les écoute quand ils parlent, soit pour apprendre à parler avec justesse et avec force. Non seulement ils n'ont rien à perdre dans l'étude des sciences humaines : mais leur ministère apostolique bénéficiera de toute l'application qu'ils auront mise à se former en ce point. Car la science n'est l'apanage exclusif d'aucune école : elle se donne à ceux qui la cultivent avec soin. C'est par une interprétation abusive qu'on la fait servir à la cause du matérialisme et de l'athéisme. En lui faisant raconter les gloires de l'Auteur de la nature, les savants catholiques mettront la science dans sa vraie voie.

Il suffira au lecteur de parcourir la table de ce livre, pour se convaincre que les sept articles traités répondent bien aux plus vives préoccupations des esprits à l'heure présente. Je suis loin d'avoir épuisé le répertoire des questions que soulève l'histoire naturelle : c'est assez d'avoir touché les principales.

Mon but n'a point été de faire une œuvre d'exégèse, ni d'exposer les dogmes de la religion. Je me suis seulement proposé de donner au théologien et à l'exégète les documents scientifiques dont ils ne peuvent plus se passer dans l'interprétation des textes qui concernent les origines.

Ce travail n'a même aucune prétention scientifique. Fût-il jugé de dixième main, que je ne m'en mettrais pas en peine. Pour faire une œuvre de grande valeur scientifique, il m'eût fallu traiter en un volume spécial chaque question. J'ai inséré dans ces pages les informations dont mes élèves avaient besoin pour être instruits, et que je ne pouvais leur donner intégralement de vive voix : je souhaite seulement d'avoir été exact et clair.

Ma grande préoccupation a été de mettre bien loyalement au point, dans chaque article, l'esprit de mes élèves. Il est d'une souveraine importance de ne pas mal engager l'intelligence des commençants. Deux écueils également dangereux devaient être évités : une complaisance mal fondée pour les théories en faveur dans le monde savant, un attachement aveugle à des conceptions ruinées par la base, que certains hommes identifient maladroitement avec la foi.

Pour me tenir dans ces voies moyennes que fréquente la vérité, je me suis imposé les trois obligations suivantes : 1° *Exposer avec honnêteté les systèmes*, même ceux que je devais combattre. C'était le moyen d'éviter à mes élèves les surprises toujours périlleuses d'un avenir où on voit mieux la face des questions : c'était aussi le moyen de faire entendre et de faire valoir mes raisons. — 2° *Déclarer avec fermeté ce qui est bien établi*. La science bien comprise ne se borne pas à soulever des problèmes ; elle en résout plu-

sieurs, et ce sont les plus importants. Avec la foi religieuse, la science nous montre Dieu créant le monde, Dieu posant des lois d'ordre dans le monde, Dieu créant la vie, Dieu créant l'homme : elle nous enseigne l'unité de l'espèce humaine, l'état franchement humain des premiers hommes... Ce sont bien les points essentiels sur lesquels les croyants sentent le besoin d'être rassurés. — 3° *Laisser ouvertes les questions qui ne sont point résolues.* Je citerai entre autres celle de l'origine des espèces et celle de l'antiquité de l'homme. S'il y a des excès qui doivent être réprouvés, il y a lieu aussi de déclarer que nous ignorons bien des choses. Là surtout s'imposaient la modération et la courtoisie que j'ai tâché de garder toujours.

Si je n'avais pensé qu'à mes élèves, je me serais sans doute astreint à une méthode plus didactique. Mais le désir d'atteindre aussi d'autres lecteurs, à qui ces connaissances scientifiques seraient utiles, m'a fait adopter une forme plus ample et une allure plus libre.

En finissant, je tiens à me dire très dépendant des lumières de la science et des enseignements de la foi. Si, par de nouveaux progrès, la science vient à éclaircir des points douteux ou à démentir des solutions que je crois sûres, je n'hésiterai pas à en suivre les indications. Et si l'Eglise, dont je crois fermement l'infaillibilité, venait à trancher quelques questions contrairement à ce que je dis, je suis dès maintenant prêt à embrasser son enseignement.

En publiant une seconde édition de mon livre, je n'ai rien à changer aux lignes qui précèdent. Quoique j'aie dû quitter mes chers élèves d'Issy, ce livre leur appartient toujours : leurs pressantes questions ont été le stimulant qui m'a poussé à l'étude ; c'est pour répondre à leurs désirs que j'ai écrit.

Cette édition ne diffère point notablement de la précédente. Certaines observations, d'ailleurs très bienveillantes, m'ont conduit à des améliorations utiles : j'ai précisé plusieurs propositions, j'ai éclairé par des notes les passages où le texte pouvait paraître trop concis, des gravures nombreuses épargneront au lecteur des efforts d'imagination; j'ai surtout tenu compte des progrès scientifiques résultant soit de la marche des idées, soit de nouvelles découvertes. Le chapitre de l'*homme primitif* a été le plus profondément remanié.

J'ai conscience d'avoir porté dans toutes ces questions, dont plusieurs sont très vivement discutées, la plus entière sincérité. Je n'ai rien négligé pour m'informer : puis j'ai dit vers quelles opinions l'étude m'inclinait. Non seulement ces opinions n'ont rien de contraire à la foi, mais elles me paraissent donner à la foi elle-même une nouvelle sécurité.

Plusieurs lecteurs regretteront peut-être que je n'aie pas, dans l'exposé de ces problèmes, un tour plus oratoire et un ton plus tranchant. Comme les livres écrits dans ce genre ne manquent pas, il m'a semblé plus nouveau et plus utile de faire une œuvre calme et scientifique. Puissent mes efforts servir la cause très chère de l'Eglise!

LES ORIGINES

CHAPITRE PREMIER

COSMOGONIE OU ORIGINE DE L'UNIVERS

La *Cosmogonie* est l'histoire de la formation de l'univers. Tantôt ce mot désigne l'ensemble de toutes les phases par lesquelles a passé le monde visible depuis l'instant de la première création jusqu'à nos jours: tantôt on l'applique à une phase particulière, comme la formation de la Terre ou la production de la vie.

Tous les peuples, dans tous les temps, ont eu leur cosmogonie ou leur façon de concevoir l'origine des choses. Ces cosmogonies, enfantines et grossières chez les peuples anciens et chez les tribus sauvages des temps modernes, deviennent de jour en jour plus rationnelles et plus sérieuses, à mesure que la science se développe.

On peut dire, d'une façon générale, qu'en tout temps l'homme s'est posé le problème des origines, qu'il a toujours été impatient de le résoudre, qu'il l'a résolu, à chaque époque, avec la science de son temps. La solution donnée reflète donc, à chaque moment, l'état de la science humaine.

La science de notre siècle devait aussi avoir sa cosmogonie. Et comme la connaissance de la nature a pris, depuis cent années, un immense développement, nous devons être plus éclairés que nos devanciers sur l'origine de l'univers.

§ I. — La cosmogonie de la science moderne (1)

Les idées communément reçues par les savants modernes sur les origines, ne sont pas tout à fait nouvelles. Dès l'antiquité on les trouve, quoique très informes, dans le poème de Lucrèce (2). Avec Descartes, elles essaient de prendre une allure scientifique (3). Kant approche beaucoup de l'expres-

(1) A consulter : Kant, *La Théorie du ciel*, traduction française de M. Wolf, dans les *Hypothèses cosmogoniques*, Paris, Gauthier-Villars ; — Laplace, *Exposition du système du monde*. Œuvres, t. VI, note VII, Paris, 1846 ; *Introduction à la théorie analytique des probabilités*, t. VII, p. LXI et suiv.; — Faye, *Sur l'Origine du monde*, 1896, Paris, Gauthier-Villars ; — Wolf, *Les Hypothèses cosmogoniques*, Paris, Gauthier-Villars, 1886.

(2) *De natura rerum*. Lib. V, v. 432. « On ne voyait pas encore dans le ciel le char éclatant du soleil, ni les flambeaux du monde, ni la mer, ni le ciel, ni la Terre, ni l'air, ni rien de semblable aux objets qui nous environnent, mais un ensemble orageux d'éléments confondus. Ensuite quelques parties commencèrent à se dégager de cette masse, les atomes homogènes se rapprochèrent; le monde se développa, ses membres se formèrent, et ses immenses parties furent composées d'atomes de toute espèce. » Sans qu'il puisse en formuler les lois, Lucrèce admet une évolution lente dans la formation du monde physique. Voir la citation entière dans Faye, p. 76-78, traduction Lagrange.

(3) Nous empruntons à M. Faye, p. 258, le beau morceau qui suit de Descartes : « Permettez pour un peu de temps à notre pensée de sortir de ce monde pour en venir voir un autre tout nouveau, que je ferai naître devant vous dans les espaces imaginaires...

« Entrons si avant dans ces espaces que nous puissions perdre de vue toutes les créatures que Dieu fit il y a cinq ou six mille ans, et, après nous être arrêtés là en quelque lieu déterminé, supposons que Dieu crée autour de nous tant de matière que, de quelque côté que notre imagination se puisse étendre, elle n'y aperçoive plus aucun lieu qui soit vide. Supposons que, de ces matériaux, les uns commencent à se mouvoir d'un côté, les autres d'un autre ; les uns plus vite, les autres plus lentement..., et qu'ils continuent par après leur mouvement suivant les lois ordinaires de la nature : *car Dieu a si merveilleusement établi ces lois, qu'encore que nous supposions qu'il ne crée rien de plus que ce que j'ai dit, et même qu'il ne mette en ceci aucun ordre ni proportion, mais qu'il en compose un chaos le plus confus et le plus embrouillé que les poètes puissent décrire, elles sont suffisantes pour faire que les parties de ce chaos se démêlent d'elles-mêmes, et se disposent en si bon ordre qu'elles auront la forme d'un monde très parfait, et dans lequel on pourra voir non seulement de la lumière, mais aussi toutes les autres choses, tant générales que particulières, qui paraissent dans ce vrai monde.* » Ce que nous avons souligné exprime d'une façon très nette

sion qu'on leur donne aujourd'hui (1). En France nous les désignons généralement sous le nom d'*hypothèse cosmogonique de Laplace* (2) *et de Faye*. Ne pouvant entrer ici dans de longs

ce qui fait la base commune de toutes les hypothèses modernes : la formation du monde par une loi d'évolution.

(1) Kant (1724-1804) n'avait que 24 ans lorsqu'il composa sa *Théorie du ciel*. Il embrasse, dans une vaste synthèse, la formation de tout l'univers. A cause de son inexpérience en mécanique et en physique, son livre doit être réformé sur plusieurs points. M. Wolf en a publié une excellente traduction dans les *Hypothèses cosmogoniques :* au début de son ouvrage, M. Wolf analyse et critique très exactement le livre de Kant.

(2) Laplace (1749-1827) s'est principalement occupé de la formation du monde solaire aux dépens d'un soleil primitivement très chaud et très dilaté comme une nébuleuse. « En vertu d'une chaleur excessive, l'atmosphère du soleil s'est primitivement étendue au delà des orbes de toutes les planètes, et elle s'est resserrée successivement jusqu'à ses limites actuelles. Dans l'état primitif où nous supposons le soleil, il ressemblait aux nébuleuses que le télescope nous montre composées d'un noyau plus ou moins brillant, entouré d'une nébulosité, qui, en se condensant à la surface du noyau, le transforme en étoile. » (*Œuvres de Laplace*, t. VI, note VII, p. 471.)

Laplace, dans son hypothèse, se donne un soleil contenant une énorme provision de chaleur : après la découverte des lois de la Thermodynamique, Faye a pu dire que la nébuleuse solaire était primitivement froide et que la chaleur a été produite peu à peu par la condensation de la masse, c'est-à-dire par la chute des éléments vers le centre.

Laplace croyait que toutes les planètes et leurs satellites ont leur mouvement de révolution d'occident en orient : c'est ce qui lui permit d'adopter une loi uniforme pour la formation de tous les anneaux planétaires. On a découvert, depuis, que les satellites d'Uranus tournent dans un plan perpendiculaire à celui de l'écliptique, que le satellite de Neptune tourne franchement dans le sens rétrograde, d'orient en occident. Cette différence de mouvement des satellites a conduit M. Faye à distinguer deux temps dans la formation des planètes : dans un premier temps, la force centrale est proportionnelle à la distance, et les astres qui se forment ont tous des mouvements en sens direct, d'occident en orient; dans un second temps, la force centrale s'exerce en raison inverse du carré de la distance, et les satellites planétaires qui se forment alors (dans Uranus et Neptune) prendront un sens rétrograde. Voir comment M. Faye lui-même s'explique sur ce point, p. 276-281.

« Dans notre hypothèse, dit Laplace, les comètes sont étrangères au système planétaire. En les considérant comme de petites nébuleuses errantes de systèmes en systèmes solaires, et formées par la condensation de la matière nébuleuse, répandue avec tant de profusion dans l'univers, on voit que, lorsqu'elles parviennent dans la partie de l'espace où l'attraction du soleil est prédominante, il les force à décrire des orbes elliptiques ou hyperboliques. » Cité dans Faye, p. 159. De même M. Faye les considère

détails techniques ni indiquer exactement la part de chaque auteur, nous donnerons seulement un exposé sommaire de la théorie cosmogonique actuellement adoptée.

Nous distinguerons trois parties dans l'histoire du monde : 1° depuis la Création jusqu'à la formation de la Terre; 2° depuis la formation de la Terre jusqu'à l'apparition de l'Homme; 3° depuis l'apparition de l'Homme jusqu'à nos jours. Ces différentes phases ne se présentent pas avec le même degré de probabilité.

1° *Depuis la Création primitive jusqu'à la formation de la Terre.* — L'univers physique n'est point sorti des mains du Créateur dans l'état où nous le voyons aujourd'hui. Au commencement, tous les atomes qui le composent étaient uniformément répandus dans l'espace et constituaient une immense nébuleuse d'une densité extrêmement faible (1). « A l'origine, dit M. Faye, l'univers se réduisait à un chaos général excessivement rare, formé de tous les éléments de la chimie terrestre plus ou moins mêlés et confondus. Ces matériaux, soumis d'ailleurs à leurs attractions mutuelles, étaient dès le commencement animés de mouvements divers qui en ont provoqué la séparation en lambeaux ou nuées. Ceux-ci ont conservé une translation rapide et des gyrations intestines plus ou moins lentes. Ces myriades de lambeaux chaotiques ont donné naissance, par voie de condensation progressive, aux divers mondes de l'univers (2). »

Entre toutes ces nébuleuses partielles qui ont formé les étoiles, il en est une qui nous intéresse particulièrement : c'est la nébuleuse solaire. Elle était à peu près sphérique et homogène

comme « des matériaux non engagés dans le tourbillon primitif..., qui échappèrent à la condensation centrale... (qui), partis des limites du chaos primitif, ont continué à se mouvoir dans des courbes allongées » (p. 275).

(1) M. Faye pense qu'il n'y avait « peut-être que 3 grammes ou moins encore » de matière par myriamètre cube (p. 268). Or le vide de Crookes « n'est pas tellement dépourvu de matière qu'il n'en contienne 1.293.000 kilogrammes par myriamètre cube » (p. 227). La nébuleuse primitive aurait donc été 400 millions de fois moins dense que l'air raréfié du tube de Crookes. (*Sur l'origine du monde.*)

(2) *Sur l'origine du monde*, p. 260.

à l'origine, animée d'un mouvement de gyration lent et uniforme. Froide d'abord, elle s'est échauffée à mesure que les éléments se sont condensés pour former le Soleil et les planètes.

A ses dépens, en effet, se sont formés tous les astres du système solaire. Dans la région équatoriale, la matière en mouvement s'est distribuée en anneaux plats et concentriques (fig. 1). En même temps, les éléments du reste de la nébuleuse sont tombés vers le centre et se sont à peu près ramassés en un astre unique. Pendant que le Soleil se formait au centre et devenait, par la transformation du mouvement en chaleur, chaud et incandescent, les anneaux donnaient naissance à des nébuleuses planétaires par le groupement de leur matière autour d'un ou plusieurs centres d'attraction (fig. 2 et 3) (1).

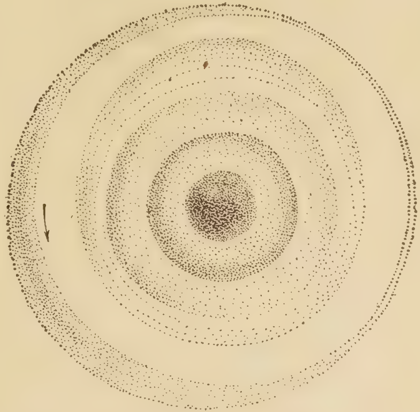


Fig. 1. — Nébuleuse de Laplace, vue par le pôle. Au milieu, le noyau très concentré du soleil. Tout autour, les anneaux d'où naîtront les planètes.

Les nébuleuses planétaires, en se condensant, ont, à leur tour, donné naissance à des anneaux au sein desquels se sont formés les satellites (fig. 4) : les nébuleuses de Mercure et de

(1) Les idées de Laplace et de Faye, au sujet de la formation des anneaux, sont tout à fait différentes. — Pour Laplace, ce sont les anneaux des planètes les plus éloignées qui se forment d'abord ; Faye pense, au contraire, que ce sont les anneaux des planètes inférieures. D'après Laplace, Neptune est la première planète formée; d'après Faye, c'est Mercure. Aux yeux de Laplace, le soleil existait au centre de la nébuleuse, au moment de la séparation des anneaux et de la formation des planètes; suivant Faye, le soleil n'était pas encore formé quand les planètes inférieures ont pris naissance : en conséquence la condensation de la Terre, par exemple, a précédé celle du soleil. Faye explique par ce moyen comment la Genèse mentionne la création du soleil après la formation de la Terre (fig. 6). Voir l'*Origine du monde*, p. 278 et p. 287.

Vénus n'ont point produit de satellites; il en sortit au contraire des nébuleuses plus éloignées, comme la Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune.

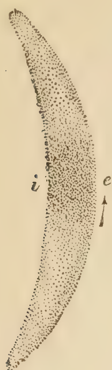


Fig. 2. — Anneau se condensant en globe. La face extérieure (*e*) se mettant à tourner autour de la face intérieure (*i*), le mouvement de rotation de la planète se produira.

La nébuleuse terrestre, après avoir perdu les éléments qui ont formé la Lune, s'est lentement condensée. A mesure que les éléments sont tombés vers le centre, leur mouvement s'est transformé en chaleur. Pendant un temps assez long, la Terre dut être incandescente comme une étoile (fig. 5). Ses ressources calorifiques étant notablement amoindries, elle n'a pu compenser la chaleur qu'elle perdait par son rayonnement dans l'espace : c'est alors qu'elle s'est recouverte d'une croûte solide et qu'ont commencé pour elle les phases géologiques.

2° *Depuis la formation de la Terre jusqu'à l'apparition de l'Homme.* — Au moment où la Terre perdit son état incandescent, elle devait présenter trois zones : une *zone atmosphérique*, qui contenait tous les éléments de l'atmosphère actuelle, toutes les vapeurs de nos océans, et une quantité immense de gaz acides ; — une

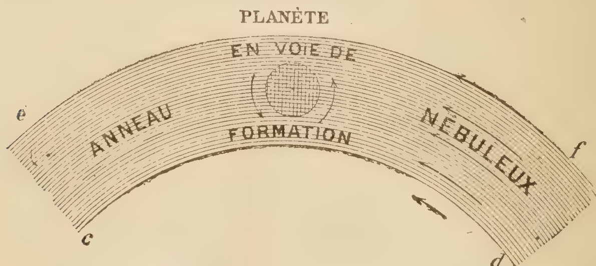


Fig. 3. — Une planète en voie de formation au milieu de l'anneau nébuleux, d'après M. Faye.

zone pierreuse, dont la solidification a formé la première croûte terrestre ; — une *zone métallique*, encore en grande

partie liquide sous l'écorce peu épaisse qui la recouvre.

Quand la surface de la zone pierreuse fut solidifiée et refroidie, les vapeurs se condensèrent et formèrent les océans. Après un temps dont il est impossible de mesurer la durée, les conditions propres à la vie furent réalisées, et les êtres vivants apparurent.

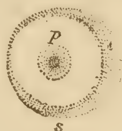


Fig. 4. — Globe planétaire (*P*) avec un anneau qui formera un satellite (*s*).

L'apparition de la vie marque le début des ères géologiques que tout le monde connaît : primaire, secondaire, tertiaire, quaternaire. Les climats et les saisons se différencient peu à peu. L'atmosphère, d'abord très chargée de vapeurs, s'éclaircit par degrés et laisse enfin les rayons directs du soleil pénétrer jusqu'à la surface du globe. Les êtres vivants se perfectionnent à mesure qu'ils se multiplient. Le Règne végétal, plus dépendant des conditions du sol, suit particulièrement une marche progressive



Fig. 5. — Etat que dut présenter la Terre, lorsqu'elle se condensa et passa à l'état stellaire.

très lente. Les cryptogames paraissent seules tout d'abord, encore sont-ce les plus infimes qui viennent les premières

(fig. 7) ; les gymnospermes suivent les fougères ; les monocotylédones couvrent les continents secondaires ; les dicotylédones ne règnent pleinement que durant l'ère tertiaire.

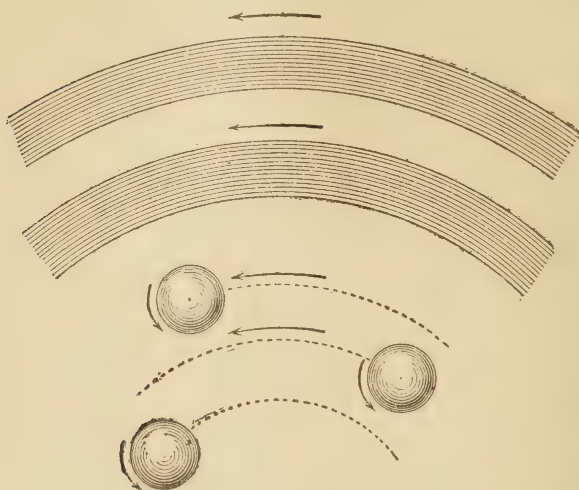


Fig. 6. — D'après M. Faye, les planètes inférieures sont formées avant les planètes supérieures.

En même temps, les continents se dessinent. L'émersion très accentuée des régions du nord rejette les Océans vers le sud. Après de multiples oscillations de l'écorce terrestre, les lignes géographiques actuelles paraissent définitivement arrêtées (1).

3° *Depuis l'apparition de l'homme jusqu'à nos jours.* — Suivant toute probabilité, c'est au début de l'ère quaternaire que l'Homme a été créé. Les conditions biologiques de milieu étaient alors sensiblement les mêmes qu'aujourd'hui. Combien de temps s'est écoulé depuis que l'homme a paru ? Nous verrons plus loin qu'on ne saurait assigner aucune date certaine. Tout au plus peut-on affirmer que son antiquité est

(1) Voir le *Traité de Géologie* de M. de Lapparent, Paris, Masson.

bien inférieure à celle que lui donnent les fables orientales et même les calculs de certains anthropologistes.

Cette esquisse rapide de l'histoire du monde soulève plusieurs questions.

Voici la première : Quel est le degré de probabilité de chacune de ses parties ?

La première phase, qu'on peut appeler *astronomique*, est simplement une hypothèse scientifique, car les éléments qui



Fig. 7. — Paysage des temps carbonifères. Sur un sol très humide, à peine émergé, croissent d'énormes fougères dont les débris amoncelés formeront la houille.

la composent ne sont objet ni d'observation, ni d'expérimentation. Mais c'est une hypothèse fort sérieuse en faveur de laquelle militent les plus graves raisons. — Il est plus glorieux à Dieu d'avoir créé les mondes en leur donnant une impulsion primitive qui contenait en principe toutes les évolutions de l'avenir, que de les avoir formés un à un dans l'état où ils se présentent à nous. — Les mondes ne nous apparaissent point dans un état stable, mais bien dans un état d'évolution qui les achemine tous vers une limite : les étoiles se condensent et

perdent de leur chaleur; les planètes, qui furent de petites étoiles, se refroidissent constamment, etc... — Le ciel nous présente des astres dans tous les stades que suppose la grandiose évolution du monde physique (fig. 8) : des nébuleuses, des étoiles à tous les degrés d'incandescence, des planètes à croûte solide, des satellites complètement refroidis. — Pour ce qui regarde le monde solaire, auquel nous appartenons et qui est pour nous comme l'image des mondes stellaires inaccessibles à nos recherches, son évolution se base sur les

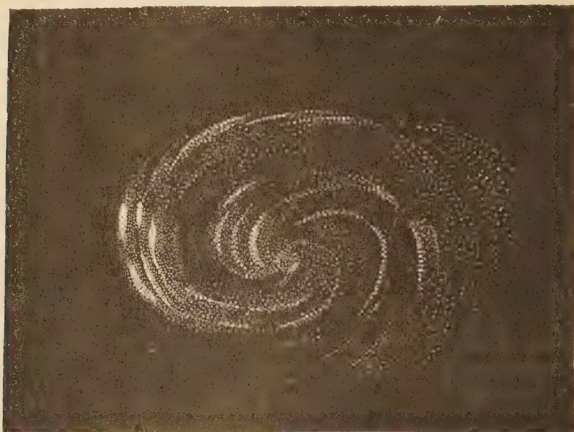


Fig. 8. — Nébuleuse en spirale.

raisons suivantes : toutes les planètes tournent sensiblement dans le même plan, comme des masses détachées de l'équateur solaire ; elles offrent le même mouvement de révolution d'occident en orient (fig. 9) ; elles ont toutes la même composition chimique comme des fragments enlevés à une même masse primitive.

Nous aurions donc mauvaise grâce à rejeter une hypothèse si fondée en raison. D'ailleurs, malgré des variantes dans les détails, elle est désormais reçue parmi les savants. C'est un point acquis que l'univers physique s'est formé par l'action lente des forces naturelles sur une matière primitivement distribuée en nébuleuse chaotique.

La seconde phase, qu'on peut appeler *géologique*, n'est plus du domaine des hypothèses : elle est entrée dans le domaine de l'histoire. Les géologues, en effet, ont lu le passé de la Terre dans les couches de l'écorce comme dans autant de feuillets où les phénomènes anciens ont été fidèlement enregistrés : ces feuillets ont été interprétés à l'aide des phénomènes dont nous sommes actuellement témoins. Si l'histoire géologique de la Terre est encore parsemée de solutions hypothétiques, ses grandes lignes sont fixes désormais et certaines.

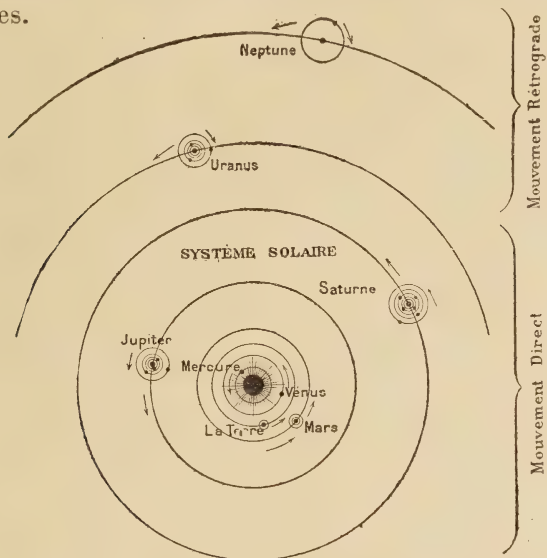


Fig. 9. — Distribution des orbites planétaires autour du soleil. Ces orbites, sensiblement circulaires, sont voisines du plan de l'écliptique. Les planètes accomplissent toutes leurs révolutions de l'ouest à l'est ; les satellites de même, sauf ceux d'Uranus et de Neptune.

La troisième phase, qu'on peut appeler la phase *humaine*, présente encore bien des points obscurs. Un point cependant semble hors de doute, c'est que l'homme remonte au delà de dix à douze mille ans, c'est-à-dire bien au delà de ce qu'on avait généralement admis jusqu'à présent parmi nous.

Peut-on évaluer, en chiffres absolus, le nombre de siècles écoulés depuis l'instant de la création ? Non : car les calculs

manqueraient de données solides ; il faudrait partir de données hypothétiques (1). Ce qui est certain pourtant, c'est que



Fig. 10. — Éléments organiques de la craie aperçus sous un fort grossissement. Les globigérines apparaissent groupées en colonies.

des millions d'années, peut-être de siècles, nous séparent du mouvement imprimé à la première nébuleuse. La phase géologique a été très longue : au dire de Dana, elle aurait duré près de 50 millions d'années (2). La phase astronomique ne peut être l'objet d'aucun calcul.

(1) Ainsi M. Faye, parlant de la formation du Soleil, dit qu'il a dû se condenser pendant 15 millions d'années, depuis l'état de nébuleuse solaire jusqu'au temps actuel. Mais il suppose pour cela que le Soleil a rayonné constamment la même quantité de chaleur qu'aujourd'hui. Or ce point de départ ne peut pas être vrai : la nébuleuse solaire était trop froide au commencement, trop peu différente de la température ambiante, pour perdre tant de chaleur. Dès lors, c'est un nombre bien plus élevé que 15 millions d'années qu'il faut assigner à la durée de la condensation du Soleil. Voir *Origine du monde*, p. 224-228. — Lord Kelvin (W. Thomson), dans ses conférences sur la chaleur solaire, part de même de données hypothétiques ou contestables. (*Conférences scientifiques*, p. 236-237, Paris, Gauthier-Villars.)

(2) Voici un exemple du procédé que suivent les géologues pour apprécier la durée. A Paris, sous les alluvions de la Seine, la craie a 540 mètres

Enfin cette théorie de la formation naturelle de l'univers n'infirme-t-elle point la preuve de l'existence de Dieu tirée de l'ordre du monde ? — Pour être repoussée jusqu'au commencement des choses, l'action divine n'en est pas moins nécessaire ; elle est nécessaire pour la création de la matière, elle est nécessaire pour l'origine du premier mouvement, elle est même nécessaire pour expliquer comment une première impulsion contient l'ordre qui se réalise dans la suite de l'évolution. Si Dieu n'a pas ordonné les astres par un acte immédiat de sa toute-puissance, il a dû les ordonner par un plan conçu dès le commencement : et l'ouvrier est d'autant plus admirable que son intervention est plus lointaine.

§ II. — La cosmogonie biblique

De toutes les cosmogonies que nous a livrées l'antiquité, la plus vénérable à cause de l'inspiration qui a guidé l'écrivain sacré, la plus riche par la beauté intrinsèque du récit, la plus pure par la doctrine monothéiste qu'elle professe explicitement, c'est la cosmogonie mise en tête du livre de la Genèse. Elle est contenue dans le premier chapitre. Nous allons en donner la traduction, faite sur le texte hébreu (1).

1. Au commencement Elohim créa les cieux et la terre.
2. Or la terre était informe et nue.
Il y avait des ténèbres à la surface de l'abîme.
Et l'esprit d'Elohim planait à la surface des eaux.

d'épaisseur (fig. 10). Cette masse calcaire est formée de débris de Foraminifères microscopiques, semblables à ceux qui pullulent à la surface des mers tropicales. Or, dans les océans chauds, les dépôts de ce genre « s'effectuent avec une grande lenteur, et c'est par millimètres seulement que paraît devoir se compter, en général, l'épaisseur formée dans le cours de plusieurs siècles ». (De Lapparent, *Abrégé de Géologie,* 3e édition, p. 57.) En supposant que la masse crayeuse se soit élevée de 10 millimètres en un siècle, le dépôt total de 540 mètres aurait exigé cinquante-quatre mille siècles. Et l'étage crétacé n'est qu'une partie relativement restreinte des terrains secondaires !

(1) Je dois cette traduction à mon confrère et ami M. Lévesque, professeur d'Ecriture sainte et d'hébreu au séminaire de Saint-Sulpice.

I

3. Elohim dit : « Qu'il y ait de la lumière. »
Et il y eut de la lumière.
4. Elohim vit que la lumière était bien.
Elohim sépara la lumière d'avec les ténèbres.
5. Et Elohim nomma la lumière jour et les ténèbres nuit.
Il y eut soir et il y eut matin : premier jour.

II

6. Elohim dit : « Qu'il y ait un firmament entre les eaux, et qu'il soit une séparation entre les eaux et les eaux. »
[Et il en fut ainsi (1).]
7. Elohim fit donc le firmament et sépara les eaux qui sont au-dessous du firmament, des eaux qui sont au-dessus du firmament ;
8. Et Elohim nomma le firmament ciel.
[Elohim vit que le firmament était bien. (2)]
Il y eut soir et il y eut matin : deuxième jour.

III

9. Elohim dit : « Que les eaux qui sont sous le ciel se rassemblent en un même lieu (3) et que le sec apparaisse. »
Et il en fut ainsi.
[Et les eaux qui sont sous le ciel se rassemblèrent en une même masse et le sec apparut (4).]
10. Elohim nomma le sec terre et nomma mer le rassemblement des eaux.

(1) « Et il en fut ainsi. » En hébreu et dans la Vulgate, cette phrase est à la fin du v. 7; elle doit se placer ici d'après le parallélisme des jours suivants et d'après les Septante et l'Italique.

(2) L'hébreu n'a pas cette phrase ; elle est remplacée par « et il en fut ainsi », à la fin du v. 7. On doit la placer ici d'après le parallélisme et d'après les Septante et l'Italique.

(3) A la place de *mâqôm*, lieu, les Septante nous invitent à lire *miqvêh*, rassemblement, comme au verset suivant. D'après cette leçon, il faudrait traduire : Que les eaux qui sont sous le ciel se rassemblent en un rassemblement, c'est-à-dire en une masse.

(4) D'après les Septante et le parallélisme des strophes précédentes.

Et Elohim vit que cela était bien.

11. Elohim dit : « Que la terre produise de la verdure, de l'herbe portant semence selon son espèce, et (1) des arbres fruitiers (2), portant du fruit selon leur espèce, ayant en lui leur semence sur la terre. »

Et il en fut ainsi.

12. Et la terre produisit de la verdure, de l'herbe portant semence selon son espèce et des arbres donnant du fruit ayant en lui leur semence selon leur espèce.

Et Elohim vit que cela était bien.

13. Il y eut soir et il y eut matin : troisième jour.

IV

14. Elohim dit : « Qu'il y ait des luminaires dans le firmament des cieux pour distinguer le jour d'avec la nuit ; qu'ils servent de signes et pour les époques, et pour les jours, et pour les années.

15. « Et qu'ils servent de luminaires dans le firmament des cieux pour luire sur la terre. »

Et il en fut ainsi.

16. Elohim fit donc les deux grands luminaires, le plus grand luminaire pour présider au jour, le plus petit luminaire pour présider à la nuit, et aussi les étoiles.

17. Et Elohim les plaça dans le firmament des cieux pour luire sur la terre et pour présider au jour et à la nuit.

18. Et pour distinguer la lumière des ténèbres.

Et Elohim vit que cela était bien.

19. Il y eut soir et il y eut matin : quatrième jour.

V

20. Elohim dit : « Que les eaux pullulent d'une multitude

(1) (Selon son espèce) ajouté d'après les Septante et le verset 12. La conjonction *vav* (et) n'est pas dans le texte hébreu. On doit l'y placer d'après les versions, trois manuscrits hébreux et le verset suivant.

(2) Le texte hébreu et les Septante ont bien : *arbre à fruit*, mot qui paraît inutile, puisqu'on ajoute : « portant du fruit ; » au verset 12 parallèle, il ne se trouve pas.

d'êtres vivants et que les volatiles volent au-dessus de la terre à la surface du firmament des cieux. »

[Et il en fut ainsi (1).]

22. Elohim créa donc les grands monstres marins et toutes sortes d'êtres animés rampants dont pullulent les eaux selon leurs espèces, et toutes sortes de volatiles ailés selon leurs espèces.

Et Elohim vit que cela était bien.

22. Elohim les bénit en disant : « Soyez féconds, multpliez-vous et remplissez les eaux des mers et que les volatiles se multiplient sur la terre. »

23. Il y eut soir et il y eut matin : cinquième jour.

VI

24. Elohim dit : « Que la terre produise des êtres vivants selon leurs espèces : bétail, êtres rampants et bêtes de la terre selon leurs espèces (2). »

Et il en fut ainsi.

25. Elohim fit donc les bêtes de la terre selon leurs espèces, du bétail selon son espèce et tous les êtres qui rampent sur le sol suivant leurs espèces.

Et Elohim vit que cela était bien.

26. Elohim dit : « Faisons l'homme à notre image conformément à notre ressemblance, et qu'il domine sur les poissons de la mer, sur les volatiles des cieux, sur le bétail, sur toute [bête de (3)] la terre, et sur tout être rampant qui rampe sur la terre. »

27. Elohim créa l'homme à son image,
A l'image d'Elohim il le créa;
Mâle et femelle, il les créa.

(1) Cette phrase n'est ici ni dans l'hébreu ni dans la Vulgate. On doit l'y mettre d'après le parallélisme des autres créations, et d'après les Septante, Symmaque, Théodotion et la version italique.

(2) La division est très simple et populaire : *Behêmâh*, en général les animaux domestiques, gros et menu bétail; *rémés*, êtres rampants, non seulement ce qui rampe réellement, mais tous les petits animaux que les pattes n'élèvent guère au-dessus du sol; *hayat hâ'árés*, bête de la terre, toutes les bêtes sauvages, c'est-à-dire non domestiquées.

(3) Mot tombé du texte : cf. verset 24 et le syriaque.

28. Elohim les bénit et Elohim leur dit : « Soyez féconds, multipliez-vous, remplissez la terre et l'assujettissez. Dominez sur les poissons de la mer, sur les volatiles des cieux, et sur toute (1) bête qui rampe sur la terre. »

29. Et Elohim dit : « Voici, je vous donne toute herbe à graine qui est à la surface de toute la terre, et tout arbre à fruit portant semence : telle sera votre nourriture.

30. « Et à tout animal terrestre, et à tout volatile des cieux, et à tout être rampant sur la terre, qui ait souffle de vie (je donne) toute herbe verte en nourriture. »

Et il en fut ainsi.

31. Et Elohim vit que tout ce qu'il avait fait était très bien.

Il y eut soir et il y eut matin : sixième jour.

VII

1. Alors furent achevés le ciel et la terre et toute leur ordonnance.

2. Elohim acheva au 6e (2) jour l'œuvre qu'il avait voulu faire.

Et au 7e jour, il se reposa de tout l'œuvre qu'il avait voulu faire.

3. Elohim bénit le 7e jour et le consacra, parce qu'en ce jour-là Il avait cessé l'œuvre entier de sa création.

4. Telles sont les origines du ciel et de la terre.

§ III. — La question cosmogonique

Sur la formation de l'univers, nous avons donné deux sortes de documents : le document scientifique et le document biblique.

Le document scientifique est fait de connaissances certaines

(1) D'après les Septante et le verset 26 il faudrait lire : « Et sur tout bétail, et sur toute bête de la terre, et sur tout être rampant) qui rampe sur la terre. » D'ailleurs la *hâyâh*, « bête de la terre », telle qu'elle est entendue en ce chapitre, ne rampe pas.

(2) *Sixième*, selon LXX, Samaritain, Syriaque : la leçon de l'hébreu, qui porte *Septième*, est une faute de copiste.

et d'hypothèses généralement acceptées. Le document biblique nous est présenté avec le caractère sacré de l'inspiration.

D'après le document scientifique, Dieu a créé le monde en faisant agir, pendant un nombre incalculable de siècles, les forces naturelles. D'après le document biblique, il semblerait que Dieu a créé le monde en six jours, et qu'il en a disposé toutes les parties par une intervention immédiate de sa toute-puissance.

Entre ces deux solutions il y a une opposition apparente. Comment démontrer qu'elle n'est qu'apparente, et non réelle?

Il n'est pas inutile de remarquer que la question n'existe que pour les croyants. Pour ceux qui ne croient pas à l'inspiration de la Bible, le texte de la Genèse se classe, sans caractère spécial, parmi ces textes anciens que l'on collectionne et que l'on restaure avec grand soin, et de la véracité desquels on ne s'inquiète point. Pour les croyants, protestants ou catholiques, il y a grand intérêt à savoir comment la parole de Dieu, mise en regard de la science, peut être défendue de toute accusation d'erreur.

C'est pour cela que nous exposerons seulement les opinions de ceux qui regardent la Bible comme un livre divin.

Tous les interprètes s'accordent sur un certain nombre de principes que nous rappellerons ici brièvement.

1° *Il ne peut y avoir de contradiction réelle entre la Bible et la Science.* — Car c'est toujours Dieu qui nous parle, que ce soit par le livre de la nature ou par le livre inspiré. Dieu ne peut se contredire dans ses manifestations. Si quelque opposition apparaît entre les deux langages, elle doit avoir pour cause une fausse interprétation de l'un ou de l'autre.

2° *Il faut préférer des conclusions scientifiques certaines à une exégèse douteuse.* — Il s'agit ici de matières d'ordre scientifique, sur lesquelles la Bible n'a point pour but de nous instruire. Saint Thomas en donne la raison : « *ne scriptura ab infidelibus derideatur* (1). » Suarez énonce d'ailleurs ce principe général : « *Sententiæ magis philosophicæ et rationi*

(1) S. Thomas, S. th. I, p. q. 68, a. 1, O.

magis inhærendum est, quando scriptura non cogit (1). »

3° *La Bible et la science ne poursuivent pas le même but et n'emploient pas les mêmes procédés.*

L'Écriture ne se propose directement que d'enseigner les vérités religieuses ; la science étudie les phénomènes naturels pour eux-mêmes, pour en saisir les lois et en chercher les causes. — L'écrivain sacré ne parle des choses de l'univers que suivant les apparences et conformément au langage reçu de son temps ; le savant, au contraire, veut l'exactitude et la précision du langage scientifique, il veut découvrir la réalité cachée sous les apparences, il se propose de dissiper les erreurs dues à une interprétation trop précipitée du témoignage des sens.

Il suit de là que la Bible est un document religieux et non un document scientifique ; elle ne peut être invoquée comme autorité sur les questions de sciences naturelles ; elle reflète seulement les idées qui avaient cours dans le milieu où les écrivains sacrés ont vécu. Pour l'histoire des sciences, elle est d'un très grand prix (2).

4° *Le premier chapitre de la Genèse contient des enseigne-*

(1) Suarez, *De opere sex dierum*, l. II, c. 7. Cf. Raingeard, *Notions de Géologie*, 2e édit., p. 228.

(2) Nous ne faisons guère que traduire un passage de la thélogie du P. Hurter, S. J. : *Compendium*, tract. VI, pars II, sect. I, n° 193. Nous empruntons la citation à M. Vigouroux qui, avec raison, y attache une grande importance. (*Mélanges bibliques*, 2e édit. Paris, 1889, p. 17.) « Advertendum est, 1° Moysis scopum non fuisse tradere prælectiones doctas de astronomia, geologia, zoologia seu generatim de disciplinis naturalibus, sed institutionem tradere voluisse religiosam *vulgi captui accomodatam*;... 2° de hisce loquitur non more physicorum et doctorum, sed *concipiendi loquendique morem sequitur populi*... 4° Inde sequitur longe pauciora esse themata seu argumenta communia cosmogoniæ mosaicæ et disciplinis naturalibus, ac plures contendere solent. Aliud tractat Moyses, circa aliud occupantur disciplinæ naturales; ille disserit de rerum *initiis*, de quibus scientia naturalis suis observationibus innixa nihil certi statuere potest; hæc observat phœnomena, inquirit in leges, secundum quas ordo præsens regitur, de quibus non est sollicitus Moyses ; quare ipse, ut nonnemo acute loquitur, *præfationem* veluti scripsit ad disciplinas naturales, exponens rerum exordia; quæ hæc insecuta sunt, relinquit indaganda physicis peritis, secundum illud Ecclesiastis. *Mundum tradidit disputationi eorum.* » (Eccle., III, 11.)

ments religieux certains. — « En quelques mots, il pose toutes les bases de la théologie, il détruit toutes les erreurs du monde ancien, et il établit tous les dogmes fondamentaux de la religion : unité de Dieu, création *ex nihilo*, Providence, unité de l'espèce humaine, dépendance de l'homme envers son auteur, condamnation du polythéisme, du naturalisme et du matérialisme (1). » Quand même nous ramènerions à ce seul enseignement tout le contenu du 1er chapitre de la Genèse, il aurait encore une portée considérable.

5° L'interprétation du texte sacré doit tenir compte, non seulement de la signification matérielle des mots, mais aussi du genre dans lequel il a été écrit, du peuple auquel il s'adressait, des circonstances de temps et de lieu dans lesquelles il a été composé, du but que poursuit l'auteur. Cette règle est élémentaire en fait de critique textuelle.

Si ces principes sont admis de tous, il se produit de grandes divergences d'opinions dans leur application. Tous les croyants s'accordent sur la portée religieuse du récit de la création, depuis les Pères de l'Eglise jusqu'aux commentateurs modernes : sur l'interprétation scientifique, il semble que tous les systèmes possibles aient été produits.

Aucun système respectant l'inspiration du texte et affirmant sa valeur dogmatique n'a été improuvé par l'Eglise. L'Eglise nous laisse donc une grande liberté de choisir entre les nombreuses opinions qui sollicitent notre assentiment. Il n'y a pas un système qu'elle ait fait sien et qu'elle impose à ses enfants. Les Pères se sont divisés en deux grands courants, le symbolisme et le littéralisme : l'Eglise approuve et bénit ceux qui rejettent l'un et l'autre, sans que leur système particulier soit par cela même reconnu comme officiel. Aujourd'hui, parmi les âmes les plus franchement soumises à l'Eglise, il y a des littéralistes, des concordistes, des idéalistes, des révélationistes, etc... et l'Eglise suit, sans intervenir, leurs discussions.

(1) Vigouroux, *Mélanges bibliques*, 2e édit., Paris, 1889, p. 11. Cf. Castelein, S. J., *La première page de Moïse*, 1re conférence, Louvain, 1884.

De ce fait découlent plusieurs conséquences : 1° qu'aucune opinion ne peut se réclamer plus particulièrement de l'autorité de l'Eglise (1) ; — 2° que, dans le conflit des opinions diverses librement professées dans l'Eglise, un écrivain sortirait des bornes de la juste modération, dès qu'il voudrait imposer son système comme seul compatible avec la foi (2) ; — 3° que, dans une question si discutée, il est beaucoup plus à propos d'exposer historiquement les efforts de l'exégèse, que de poser comme définitive une thèse qui ne peut être que prématurée.

C'est pourquoi le meilleur moyen que nous puissions prendre pour jeter quelque lumière sur ces délicates questions, ce sera d'exposer et de critiquer les principales hypothèses qui se sont succédé tour à tour dans le monde des croyants.

§ IV. — La cosmogonie des Pères et des théologiens

Pour tout ce qui regarde la foi et l'interprétation des Ecri-

(1) « Le théologien a le droit de choisir le sentiment qui lui plaît davantage, en matière dogmatique, quand la tradition ancienne est divisée et vacillante, à moins que l'Église n'ait tranché, depuis, le différend ; or, l'autorité infaillible ne s'est jamais prononcée, non seulement sur l'interprétation scientifique de la cosmogonie biblique, mais pas même sur la question de la création simultanée. C'est donc un fait avéré et incontestable que le catholique peut expliquer la cosmogonie mosaïque, en lui donnant le sens qui lui paraît le plus conforme aux données de la véritable science, à la seule condition d'observer les règles de l'herméneutique et de l'interprétation des Livres Saints. » Vigouroux, *Mélanges bibliques*, p. 113.

(2) Par exemple, on est surpris de voir le P. Hummelauer, dans son commentaire sur la Genèse, affirmer son système du *Révélationisme :* « non ut meram hypothesim, sed tanquam explicationem unice veram. » « *Unica est*, dit-il, *ergo vera*. Nam aliquod tandem verum conciliandæ revelationis et scientiæ systema existat necesse est : ergo cum reliqua præter hoc unum systemata demonstrata habeamus esse erronea, cum aliud præter recensita systemata proferatur nullum, hoc unum erit necessario admittendum. » *In Genesim*, p. 72. — Sans doute, il doit y avoir une manière de concilier la science et la Révélation. Mais l'auteur est-il sûr d'avoir trouvé la bonne ? Car les systèmes qu'il rejette ont pour eux des champions qui le valent et des raisons qui ne le cèdent pas aux siennes. De plus, comme il n'a point épuisé la liste des systèmes possibles, est-il sûr que le meilleur ne viendra pas plus tard ? — Que le Révélationisme ait ses préférences, soit : mais qu'il veuille l'imposer...

tures, le catholique fidèle commence par interroger l'Eglise et la Tradition. Il accepte l'enseignement de l'Eglise, il admet ce qui lui est transmis par le sentiment commun des Pères et des Docteurs. — Au reste, le protestant lui-même, quoique livré par sa règle de foi aux caprices de son sens privé, se trouve amené, par les exigences de l'esprit scientifique, à interroger et à suivre à son tour la pensée de l'antiquité sur les choses de la foi.

Or, dans le récit de la Création donné par la Genèse, il y a lieu de distinguer deux parts : une part, qu'on peut appeler dogmatique, sur laquelle nous sommes fixés par l'enseignement de l'Eglise et par le sentiment unanime des Pères et des Docteurs ; une autre part, qu'on peut appeler scientifique, sur laquelle aucune décision de l'Eglise n'est intervenue, sur laquelle les Pères et les Docteurs de tous les temps ont été divisés, et qui par conséquent est abandonnée à la libre discussion des hommes.

La partie que nous appelons dogmatique, c'est-à-dire fixée par l'Eglise ou la Tradition, comprend plusieurs points : le récit de la création est d'un auteur vraiment inspiré, au sens théologique du mot ; le monde a été créé par Dieu ; Dieu est un et personnel ; les œuvres de Dieu sont bonnes, etc., etc... D'ailleurs, ces points ne sont pas objet de discussion.

La partie que nous appelons scientifique, c'est-à dire livrée aux recherches de la science humaine, parce qu'aucune autorité n'a fixé les esprits, comprend aussi plusieurs points : le récit de la création a-t-il un caractère proprement historique? pour ceux qui admettent le caractère historique du récit, quelle est la meilleure manière de concilier la cosmogonie sacrée avec la cosmogonie mosaïque ?

La première question, celle du caractère historique, a divisé les premiers Pères et divise encore les théologiens et les exégètes. — La seconde a reçu, à toutes les époques, des solutions très différentes.

Pour démontrer la légitimité des réflexions qui précèdent, il nous faudrait retracer ici l'histoire des interprétations du

récit de la création. Nous nous en abstiendrons pour les trois motifs suivants :

1° Cette histoire a été faite par M. Vigouroux dans une excellente brochure intitulée : *La Cosmogonie mosaïque d'après les Pères de l'Eglise* (1). Il n'y a pas lieu de reprendre une chose bien faite. En parcourant ces pages intéressantes, on remarque que les Pères « se partagent en deux camps opposés sur un point capital, le temps qu'a duré la création ; les uns... croyant qu'elle a eu lieu en un instant, les autres qu'elle a été successive » (2). Or il est évident que les partisans de la création simultanée ne peuvent pas considérer comme historique la distribution qui en a été faite en six jours.

2° Les textes des Pères ne jetteraient que peu de lumière sur la question qui nous occupe. En effet, de leurs divergences nous ne pouvons conclure qu'à la liberté d'interprétation. De plus, en dehors des points dogmatiques hors de conteste, ils ne font qu'appliquer au récit de la Genèse la science très rudimentaire et souvent erronée de leur temps. A leur exemple, nous appliquons au même récit la science de notre siècle : et, naturellement, ce n'est pas dans leurs œuvres que nous devons en puiser les éléments.

3° Si les Pères devaient nous guider dans la partie d'ordre scientifique qui nous occupe, nous verrions les théologiens et les exégètes, dont le respect pour la Tradition est si connu, marcher très unis dans la même voie. Or les nombreux systèmes proposés par les interprètes montrent qu'une grande liberté d'opinion nous est laissée sur ces questions (3). Les interprètes sont tous unis pour répondre sur les points dogmatiques aux rationalistes qui les attaquent : chacun d'eux suit ses préférences dans les questions d'ordre scientifique,

(1) Vigouroux, *Mélanges bibliques*, Paris, Berche, 1889, 2e édition.

(2) *Mélanges bibliques*, p. 112. Toute la conclusion est très remarquable.

(3) « La question de la nature des six jours ne saurait se résoudre par l'autorité de l'Eglise ou de la tradition patristique. » Brucker, *Questions actuelles d'Écriture sainte*, p. 163, Paris, Retaux, 1895. Or c'est précisément la question de la nature des six jours qui est agitée ici.

que tous, d'ailleurs, résolvent en se tenant fermement attachés aux principes de la foi.

Nous allons donc exposer les opinions librement mises en circulation durant le cours de ce siècle. Et comme rien n'est bien nouveau sous le soleil, nous verrons que chacune d'elles se rattache par quelque lien à la pensée des anciens Docteurs.

§ V. — Le Littéralisme strict ou la création en six jours de 24 heures

Le *Littéralisme* fut sans doute le premier système d'interprétation du texte génésiaque, puisqu'il prend les mots tels qu'ils sonnent. Il fut admis par un grand nombre de Pères, et, dans notre siècle même, il a compté de nombreux partisans. Peut-être certaines personnes y tiennent-elles encore, sous le prétexte exagéré d'un plus grand respect envers la parole de Dieu.

Ce système met en principe que la sainte Ecriture doit être interprétée dans le sens obvie, quand ce sens est clair, et qu'il n'est combattu par aucune raison péremptoire. Ce principe a toujours fait la force du littéralisme, et il est encore invoqué par le littéralisme nouveau de la critique moderne.

Or le sens obvie du premier chapitre de la Genèse suppose : 1° que le récit de la Création est historique, car il présente les caractères et l'allure de l'histoire ; 2° que la Création a été effectuée en six jours consécutifs, car on ne voit pas que, dans l'esprit de l'auteur, le mot « jour » signifie autre chose en cet endroit qu'une durée de 24 heures ; 3° qu'aucune difficulté scientifique ne peut prévaloir contre ce sens, car Dieu est assez puissant pour exécuter en six jours toutes les œuvres dont il est question.

Voici, par conséquent, comment il faudrait lire le texte sacré. Au commencement, Dieu tira du néant la matière dont se composent le ciel et la terre. Tous les éléments étaient confondus en un vaste chaos, quand Dieu résolut de les dis-

poser dans l'ordre où nous les voyons aujourd'hui. Pour exécuter ce grand ouvrage, il n'employa que six jours de 24 heures : non pas qu'il eût besoin de temps pour mener son œuvre à bien, mais parce qu'en travaillant six jours il voulait donner à l'homme un modèle à suivre dans ses labeurs et dans son repos. Dans la première journée, il créa la lumière et distingua le jour de la nuit ; le lendemain, il fit la séparation des eaux supérieures ou nuées des eaux inférieures : dans le troisième espace de 24 heures, il assembla les eaux terrestres dans les océans et couvrit de verdure les continents émergés, etc., etc...

Aux débuts du XIX[e] siècle, les progrès de l'astronomie et de la géologie ébranlèrent ce système : on ne vit pas comment la création en six jours pouvait se concilier avec les faits certains et les théories bien fondées de la science.

Cependant le littéralisme ne fut pas rejeté par tous les interprètes : plusieurs systèmes de conciliation furent imaginés. Nous les résumerons brièvement.

1. *Hypothèse du miracle.* — Cette hypothèse est un moyen radical : elle prend la Genèse au pied de la lettre et invoque la toute-puissance divine contre toutes les difficultés. Par exemple le soleil et les étoiles ont été faits du premier coup tels que nous les voyons ; la croûte terrestre a été formée par le doigt de Dieu avec tous les détails stratigraphiques et paléontologiques que les géologues ont décrits (fig. 11 à 18)... Dieu a tout produit par de grands coups de sa puissance, et il n'a point fait appel à l'action lente et progressive des forces naturelles : ces forces n'ont commencé leur cours régulier qu'après la création.

Depuis plus de cinquante ans, cette hypothèse est combattue par tous nos exégètes : certaines gens, qui se font gloire de ne pas lire nos livres, disent et pensent peut-être que nous en sommes toujours là. L'exégète croit en la puissance de Dieu : mais il n'en a pas moins foi en sa sagesse. Or, depuis qu'il a pris connaissance des données sérieuses de la science, il pen-

serait faire injure à la sagesse divine en admettant que tout a été fait par des coups d'éclat, quand au contraire tout paraît avoir été fait par l'activité bien ordonnée des causes secondes (1).

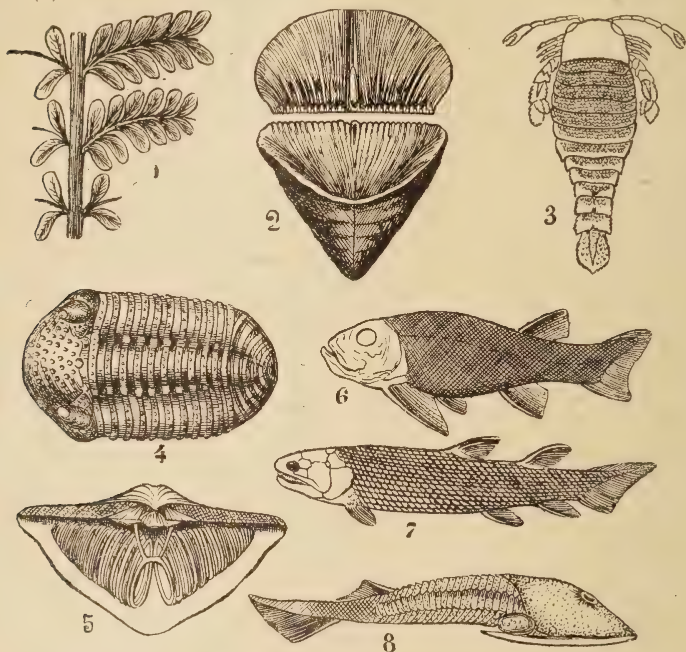


Fig. 11 à 18. — Différents fossiles caractéristiques de l'époque dévonienne (3e subdivision de l'ère primaire). — 1. *Palæopteris* (fougère). — 2. *Calceola sandalina* (polypier). — 3. *Pterygotus* (crustacé). — 4. *Phacops latifrons* (trilobite). — 5. *Spirifer Verneuili* (brachiopode, ouvert et montrant ses deux bras spiralés). — 6. *Acanthodes;* 7. *Osteolepis;* 8. *Cephalaspis* (trois poissons ganoïdes).

2. *Système post-hexamérique.* — On appelle ainsi l'opinion d'après laquelle les phénomènes géologiques, accomplis par les forces naturelles, seraient postérieurs aux six jours de la création et par conséquent à l'apparition de l'homme. Dès que Dieu eut tiré le monde du néant, il en ordonna les éléments

(1) Nous croyons inutile de développer ce point. Pour voir combien les exégètes s'accordent avec les savants, consulter Vigouroux, *Manuel biblique*, 10e éd., t. I, p. 462, et tous les commentateurs modernes.

en six jours : les révolutions et les phénomènes dont la science retrouve la trace dans l'écorce terrestre se seraient produits ensuite dans l'espace de six ou huit mille ans.

Le P. Hummelauer attribue ce système à plusieurs auteurs français et allemands (1). Pour la plupart d'entre eux, les couches successives de l'écorce terrestre auraient été déposées par le déluge universel : aussi peut-on les appeler *Diluvianistes*.

Cette hypothèse a l'inconvénient de ne s'accorder ni avec le récit du Déluge, ni avec la nature des documents géologiques. — Le Déluge de Noé n'a duré que onze mois : or une inondation de onze mois ne peut laisser que des traces sans importance, promptement effacées par les eaux de ruissellement. — Il est impossible que les faits géologiques se soient accomplis en un aussi court espace de temps que celui qui a suivi l'apparition de l'homme; de plus, les conditions climatériques, sous lesquelles se sont formés les premiers terrains, sont incompatibles avec la vie de l'homme et des animaux supérieurs : et pourtant l'homme et les animaux supérieurs auraient été créés avant l'époque primaire.

3. *Système anté-hexamérique.* — Bien plus scientifique, du moins en apparence, est l'hypothèse qui place tous les faits astronomiques et géologiques entre la création primitive et l'œuvre des six jours. Au commencement, Dieu créa tous les éléments de l'univers. Puis, durant des millions de siècles que la Bible ne mentionne pas, le monde subit son évolution naturelle : les astres se formèrent, la croûte terrestre se façonna par les forces secondes. A la fin de l'ère tertiaire, une catastrophe générale confondit tous les éléments à la surface de la terre : c'est le désordre décrit au verset 2 de la Genèse. Alors, en 6 jours de 24 heures, Dieu reprit promptement son œuvre qu'il couronna par la création de l'homme.

(1) Il cite P. Laurent, *Études géologiques*, Paris, 1863 ; — Sorignet, *La Cosmogonie de la Bible*, Paris, 1854, parmi les Français.

— C'est ce qui a fait donner à ce système le nom de *Restitutionisme.*

Inventée par les Anglais Chalmers et Buckland, puis adoptée par Wiseman, Molloy, Desdouits, de Genoude, cette interprétation aurait quelques avantages(1): elle laisse aux formations géologiques le temps nécessaire, elle conserve au mot *jour* son sens naturel et au récit son caractère historique, elle évite d'établir un dangereux parallèle entre les époques géologiques et les œuvres de la création.

Mais elle a été abandonnée pour s'être heurtée à des difficultés insurmontables. — Nulle part on ne trouve la trace de cette grande catastrophe. Sans doute Cuvier avait émis l'idée que, dans les temps géologiques, la surface du globe avait été plusieurs fois renouvelée à la suite de révolutions générales. Mais les faits ont bien prouvé le contraire : jamais les cataclysmes n'ont été brusques ni généraux ; jamais les espèces vivantes n'ont été anéanties et renouvelées toutes à la fois, les espèces tertiaires, en particulier, se retrouvent nombreuses dans l'âge suivant. — La rénovation de la terre en six jours de 24 heures eût été un miracle qu'aucun motif ne nous porte à reconnaître. Et les astres qui apparaissent au quatrième jour, avaient-ils aussi été détruits? — L'Ecriture ne mettant aucun intervalle entre les versets 1 et 2, il est plus naturel de penser que le chaos fut l'état de la matière immédiatement après la création (2).

§ VI. — Le Concordisme ou le système des jours-périodes

Le littéralisme échoue dans l'interprétation de l'œuvre des six jours, parce qu'il tient strictement à deux choses : le sens

(1) Chalmers, *Review of Cuvier's theory of the earth*, Edimbourg, 1814; — Buckland, *Geology and Mineralogy, considered with reference to natural theology*, London, 1838; — Wiseman, *Twelve Lectures*, London, 1849 ; — Molloy, *Géologie et Révélation*, traduction de l'abbé Hamard, Paris, 1877. — Voir Migne, *Démonstrations évangéliques*, t. XV.

(2) Il serait superflu de donner plus d'ampleur à cette réfutation, le système étant classé parmi ceux qui ne vivent plus.

obvie du texte et le caractère historique du morceau. Le Concordisme ou système des jours-périodes espère aboutir à un meilleur résultat en sacrifiant un peu le sens obvie et en gardant intact le caractère historique.

Par son attachement au sens historique, le Concordisme se lie au sentiment de la plupart des Docteurs : mais, par sa conception des jours-époques, il est tout à fait moderne. Il s'est formé à mesure que les découvertes géologiques se sont opérées : dans ses multiples variétés, il essaie toujours de retrouver dans le texte biblique le souvenir et l'indication des phases par lesquelles a passé le monde. C'est précisément au parallélisme qu'il établit entre les jours génésiaques, qu'il regarde comme de longues périodes, et les époques géologiques, qu'il doit son nom de *Concordisme* ou de système des *jours-périodes* (1).

I. *Principes du Concordisme.* — 1° Le concordiste pose en principe que le récit de la création est une *histoire réelle.* M. Vigouroux donne pour preuve la sobriété, la clarté et la précision du style (*Manuel biblique*, p. 451 de la 10e édit.). D'après le P. Brucker, si ce récit n'était pas historique, il serait « difficile de trouver dans la Bible des textes rigoureusement historiques » ; à la suite du P. Petau, il trouve une preuve très suffisante de « la *successivité* de l'œuvre des six jours, » dans la répétition de cette formule : « Et il fut soir et matin... » (*Questions actuelles d'Écriture sainte*, p. 165.)

D'autre part, le concordiste accepte franchement les deux données suivantes : l'hypothèse probable qui fait passer la terre par une longue phase astronomique avant les ères géologiques, les déductions certaines qui demandent des millions d'années pour la formation de l'écorce terrestre.

(1) Les principaux représentants du Concordisme sont : M. Vigouroux et le P. Brucker. On peut citer aussi : Marcel de Serres, Fabre d'Envieu, Pianciani, de Rougemont, Reush, Meignan, Güttler, Hautcœur, Arduin, Dupaigne, Hellinger, Raingeard, Lavaud de Lestrade, Castelein, Jean d'Estienne, Faye, Pelt, etc... Voir le titre de leurs ouvrages à la bibliographie qui suit ce chapitre.

Pour lui, la Genèse et la géologie nous racontent en styles différents la même histoire de l'évolution progressive de la terre. Entre deux récits parallèles du même objet, il y a lieu de chercher une conciliation ; non seulement ils ne doivent pas se contredire, mais ils doivent s'accorder, du moins dans les grandes lignes. Comment voir dans les jours génésiaques le souvenir des grandes époques géologiques ?

2° Le concordiste résout cette difficulté en interprétant le mot *jour*, non point dans le sens d'un espace de 24 heures, mais dans le sens d'une période aussi longue que la science le demandera. C'est en lisant *période* là où la Genèse écrit *jour*, que le Concordisme marque le trait qui le caractérise. Si l'interprétation est nouvelle, dit-il, n'importe : la géologie l'impose, la Bible la permet.

La géologie l'impose, en effet, si le récit est strictement historique : car elle nous apprend que certainement le monde s'est formé par l'action des causes secondes, à travers de longues périodes de temps. Ou bien l'auteur sacré ne fait pas l'histoire de la terre, ou bien les jours génésiaques sont des époques de longue durée.

La Bible la permet, car d'excellents hébraïsants affirment que le mot hébreu *yôm*, traduit par le mot *jour*, peut aussi indiquer un temps indéterminé, un grand intervalle de temps (1). Il est vrai que d'autres hébraïsants le nient : mais, si la question est discutée, elle n'est du moins pas résolue dans le sens de durée de 24 heures.

3° Il reste à trouver une concordance réelle et intentionnelle entre les jours de la création et les phénomènes naturels reconnus par la science. Évidemment cette concordance ne peut exister dans les moindres détails, et on ne doit l'établir qu'avec certaines réserves : mais elle doit exister.

L'auteur ne signale que les *traits principaux* de l'œuvre de Dieu. Il a supprimé tout ce qui était inutile à son but. Voulant mettre en relief la puissance et la sagesse du Créateur, il

(1) Vigouroux, *Manuel biblique*, t. I, p. 455, 10e éd.

n'avait point à mentionner des objets inconnus du vulgaire, comme les mollusques et les zoophytes, les plantes marines.

Il décrit chaque œuvre au *moment de son plus parfait épanouissement*, ou, si on préfère cette expression, au moment où elle est le trait le plus saillant de la création. Ainsi des plantes existaient avant la troisième période et beaucoup de poissons avant la cinquième : mais les plantes et les poissons sont signalés au moment où ils constituent la partie la plus saillante de la création. Tout ce qui est progrès ou modification d'une œuvre déjà signalée est passé sous silence.

L'ordre adopté dans la Genèse est *l'ordre chronologique :* non pas que Dieu n'ait travaillé dans chaque période qu'à une seule œuvre, mais en ce sens que chaque période est surtout caractérisée par l'œuvre décrite dans le texte sacré.

II. *Concordance.* — De nombreuses tentatives de conciliation ont été faites; plusieurs ont dû être abandonnées, parce qu'elles étaient forcées et trop éloignées du sens naturel et obvie des mots. Nous allons donner, sous forme de tableau, la concordance qui nous a paru la plus raisonnable (1).

RÉCIT DE LA GENÈSE	LA FORMATION DU MONDE D'APRÈS LA SCIENCE
Préambule. — Création du ciel et de la terre. *Gen.* I, 1.	*Période cosmique.* La matière nébuleuse, créée par Dieu, se divise en une multitude de mondes. Le monde solaire donne lieu à la formation des planètes, puis du Soleil. La Terre, l'une de ces planètes, passe elle-même par l'état incandescent.
Etat chaotique et ténébreux de la terre. *Gen.* I, 2.	La Terre, d'abord masse liquide en fusion, s'encroûte peu à peu; puis elle est couverte d'océans d'une eau acide et brûlante, qui ne permet aucune vie. L'atmosphère, remplie d'épaisses vapeurs, ne laisse pénétrer qu'une lumière vague.

(1) C'est à peu près celle qu'on trouve dans le *Manuel biblique* de M. Vigouroux, t. I, p. 422 et suiv..., et dans les *Notions de Géologie* de M. Raingeard., p. 266. — Voir aussi Faye, *Sur l'origine du monde.*

1er *jour :* La *lumière* est créée. *Gen.* I, 3-5.	*Ere primitive,* précédant l'apparition de la vie, durant laquelle l'atmosphère s'épure et permet à la lumière de commencer la succession régulière des jours et des nuits. Les rayons directs du soleil ne parvenaient cependant point encore à la terre.
2e *jour :* Séparation des eaux supérieures et des eaux inférieures par le *firmament. Gen.* I, 6-8.	*Ere primaire* (1re partie), durant laquelle l'atmosphère s'épure par la condensation des vapeurs. Il s'établit, par le fait, une sorte de séparation entre les nuages et les eaux terrestres : entre les eaux, s'étend l'air pur qui, par son épaisseur, prend l'aspect d'une voûte solide ou firmament. Déjà les êtres vivants pullulent dans les mers sans être mentionnés.
3e *jour* : Séparation des mers et des *continents. Gen.* I, 9-10.	*Ere primaire* (2e partie), durant laquelle les terres commencent à émerger. Le nord de l'Europe, de l'Asie et de l'Amérique est presque complètement émergé à la fin de la période dévonienne.
Production des *plantes Gen.* I, 11-13.	Après l'émersion des continents, la terre ferme se couvre de végétaux ; en effet, durant la période carbonifère, les plantes terrestres sont tellement abondantes qu'elles forment partout les riches dépôts houillers.
4e *jour :* Les *astres* ornent le jour et la nuit. *Gen.* I, 14-19.	*Fin de l'ère primaire et début de l'ère secondaire.* Les astres sont rendus visibles, grâce à l'épuration plus complète de l'atmosphère. Il y avait jour et nuit déjà : mais c'est alors seulement que le soleil *paraît* durant le jour, la lune et les étoiles durant la nuit.
5e *jour :* Création des *monstres aquatiques* et des *volatiles. Gen.* I, 20-23.	*Ere secondaire* : période jurassique et période crétacée. C'est alors que les grands reptiles, icthyosaures, plésiosaures, etc., règnent dans les mers et sur les rivages, que les premiers oiseaux font leur apparition.
6e *jour : Animaux terrestres :* Grands quadrupèdes herbivores; animaux rampants ; bêtes féroces.	*Ere tertiaire.* Les mammifères se développent sur les continents : les reptiles diminuent et les oiseaux se multiplient ; vers la fin, les grands herbivores sont combattus par les fauves devenus les maîtres.

L'homme. Gen. I, 24-31. 7e *jour : Repos* de Dieu. *Gen.* II, 1-3.	*Ere quaternaire.* C'est durant les temps glaciaires que l'homme a vécu en Europe. Depuis l'apparition de l'homme, l'univers est resté relativement stable, malgré les modifications de certains reliefs : les flores et les faunes ont davantage changé.

Telle est la concordance que le système des jours-périodes établit entre le texte de l'Écriture et la science cosmogonique. D'après les concordistes, la science, en confirmant le récit de la Genèse, donnerait une preuve nouvelle de l'inspiration qui dirigeait l'auteur. « Sans le miracle de la Révélation, on n'expliquera jamais le miracle de cet accord. » (Castelein, *La première page de Moïse*, p. 528.) — « Si le document [mosaïque] est vrai..., il s'ensuit qu'il est d'origine divine. » (Dana, *Manual of Geology*, p. 767.)

III. *Critique du Concordisme.* — Cependant Mgr Clifford, évêque catholique de Clifton, écrivait en 1883 : « La théorie des périodes ne répond nullement aux difficultés spéciales élevées par les savants contre le premier chapitre de la Genèse (1). » Cette appréciation est assurément exagérée. Mais elle prouve que le Concordisme, malgré ses avantages réels, reste en butte à des objections très sérieuses. Jamais il n'a obtenu les suffrages de *tous* les apologistes. Ses partisans l'ont aminci peu à peu et idéalisé, à mesure qu'ils ont senti à quelles difficultés il donne lieu. Malgré des défenseurs de grand mérite, il paraît tomber de plus en plus dans la défaveur.

Parmi les objections qu'on lui fait, les unes ont un caractère exégétique, les autres sont tirées du domaine scientifique.

Nous n'insisterons pas sur la *nouveauté* du système : car on comprend sans peine que, pour résoudre des difficultés nouvelles, il faille parfois recourir à des arguments nouveaux.

Ce qui est plus grave, c'est que le Concordisme *s'éloigne du sens obvie.* En effet, les concordistes les plus modérés sont

(1) Clifford, *Dublin Review*, avril 1883, p. 398. Cf. de Foville, *Revue des Questions scientifiques*, avril 1884.

obligés de traduire la première page de la Bible en un résumé de cosmogonie moderne, comme nous l'avons montré dans le tableau ci-dessus. Mais cette interprétation était inaccessible au peuple hébreu pour lequel ce texte a été écrit : même aujourd'hui, la lecture de la Genèse suggère autre chose à la première rencontre ; il faut même une éducation spéciale pour voir un chapitre de géologie dans le texte sacré. Or, tout système devient douteux, dès qu'il s'éloigne du sens obvie.

La traduction du mot « *yôm* » en longues périodes, et non pas en jours de 24 heures, paraît tout à fait abusive à des interprètes de marque. Nous nous contentons de renvoyer le lecteur au P. Hummelauer, dans la grande Bible des RR. PP. Jésuites (1).

Au dire du P. Castelein, que nous citions plus haut, Moïse aurait eu, pour écrire cette page, une véritable révélation scientifique. Mais les exégètes n'admettent-ils pas généralement que l'Écriture ne traite des matières scientifiques que dans un but religieux et conformément aux apparences et aux idées reçues ? Il faudrait de fortes raisons pour croire que, dans ce cas, le Saint-Esprit s'est départi de la règle ordinaire ; il faudrait, par exemple, qu'on pût y voir sans aucun doute des données précises, conformes à la science. Au contraire tout y est en termes généraux et empruntés au langage populaire.

Puisque c'est pour satisfaire aux exigences de la géologie qu'on a créé le système des jours-époques, il n'est que juste d'en faire l'examen à la lumière de cette science. Or, si le parallélisme établi n'est pas contraire à la science, il est du moins artificiel et dénué de fondement (2).

(1) Le P. Hummelauer apprécie de la manière suivante les exemples bibliques que l'on cite d'ordinaire pour montrer que le mot « jour » peut être pris dans le sens de « période » : « In quorum locorum nullo, *dies* longam periodam significat, sed a significatione determinata et propria durationis 24 horarum ad significationem indeterminatam durationis universim spectatæ, viginti quatuor horis sive longioris sive brevioris, descendit. » *In Genesim*, p. 61.

(2) Pour une réfutation détaillée du Concordisme, voir le P. Hummelauer, *In Genesim*, p. 60-65.

D'abord, les six divisions des jours génésiaques n'ont point leur fondement dans la science géologique. En effet, les temps écoulés depuis la création jusqu'à nos jours ne se divisent point en périodes naturelles. Il en est de la géologie comme de l'histoire : les phénomènes qui caractérisent une division historique pour une nation, sont sans signification pour d'autres pays ; de même les divisions admises par les géologues sont purement artificielles, et les faits qui les délimitent ne valent que pour certaines contrées. Donc, les jours-époques, qui semblent des divisions précises, ne répondent à rien de précis en géologie.

De plus, le groupement que fait Moïse des œuvres de Dieu est tout à fait arbitraire, ainsi que l'époque à laquelle chacune est rapportée. Car, Dieu ayant façonné le monde par l'action lente des causes secondes, tout se fait simultanément, toutes les œuvres marchent à la fois : à part les animaux terrestres et l'homme, toutes les œuvres auraient pu être citées et rapportées à la même époque. A un moment quelconque on aurait pu dire : l'atmosphère se purifie, et la distinction du jour et de la nuit devient plus nette ; un espace libre s'étend entre les nuages et les eaux terrestres ; les continents s'accentuent de jour en jour ; plus l'air devient transparent, plus les astres se rendent visibles ; dès que la terre se refroidit, le règne végétal évolue et progresse avec une majestueuse régularité ; les animaux, nombreux dès les débuts de l'ère primaire, se multiplient et deviennent de plus en plus parfaits.

Cela étant, si le premier chapitre de la Genèse avait été rédigé autrement, la concordance existerait toujours. Les œuvres des cinq premiers tableaux concordent fatalement avec la géologie, dans quelque ordre qu'on les place. Et comme cinq objets sont susceptibles de 120 arrangements, il résulte qu'il y a 120 manières de rédiger le premier chapitre de la Genèse, sans que le parallélisme soit détruit. C'est le cas de dire : *Qui prouve trop, ne prouve rien.* La Genèse nous montre une série successive d'objets ; la géologie nous les

présente dans une série parallèle. Il n'est pas juste de comparer ce qui est successif avec ce qui est parallèle (fig. 19).

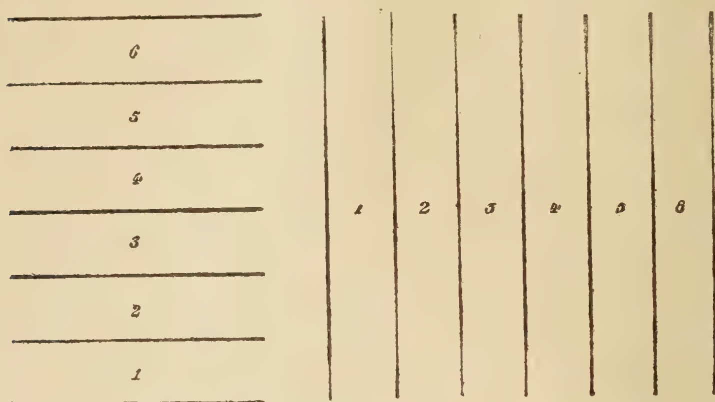


Fig. 19. — A gauche, la série successive des œuvres de la création; à droite, la série parallèle des événements géologiques. Dans quelque ordre qu'on dispose les chiffres des colonnes de gauche, toujours ils se trouveront en face de la colonne de même nom à droite.

Ni le commencement, ni la partie saillante d'un fait scientifique ne correspond plus particulièrement à un jour de la Genèse.

§ VII. — L'Idéalisme ou le Système des jours métaphoriques

L'idéalisme remonte à l'école d'Alexandrie. Adoptant le système de Philon, les Pères alexandrins, Clément, Origène, saint Athanase, saint Cyrille, croient que toutes les créatures ont été produites à la fois, que la distinction des six jours n'indique pas une succession réelle du temps, que l'auteur veut seulement représenter en tableaux accommodés à notre intelligence l'échelle graduée des êtres qui composent l'univers. — Dans l'Eglise latine, saint Augustin se rattache à cette théorie et lui donne toute l'autorité de son grand nom : pour lui, Dieu a produit toutes ses œuvres en un même instant, au moins dans leurs principes ou « raisons séminales » ; mais

l'auteur nous les présente en six tableaux pour nous les rendre plus sensibles. — Frappé par le sentiment de saint Augustin, saint Thomas hésita toujours entre l'idéalisme et le littéralisme : dans sa *Somme*, il ne paraît pas se prononcer nettement (1).

Les idéalistes modernes peuvent donc citer de glorieux précurseurs pour légitimer la liberté qu'ils prennent avec le texte sacré. Nous exposerons ce qui semble leur être commun, avant de parcourir les différentes formes qu'ils donnent à leur idéalisme.

I. *Principes communs de l'Idéalisme.* — Le littéralisme échoue parce qu'il serre de trop près le sens littéral, le concordisme se heurte à l'idée d'un texte proprement historique. L'Idéalisme sacrifie à la fois l'historicité proprement dite et la rigueur du sens littéral.

1. L'Idéalisme reconnaît bien une certaine historicité, en admettant que le texte sacré se rapporte à des faits réels, les faits qui constituent la formation de l'univers. Mais l'historicité proprement dite comprend quelque chose de plus ; elle suppose que l'auteur raconte les faits tels qu'ils se sont passés, en suivant dans les grandes lignes l'ordre chronologique des événements. Or, disent les idéalistes, l'auteur sacré mentionne les grands faits de la cosmogonie, sans dire comment ils se sont produits, sans les disposer dans leur ordre naturel, en les classant manifestement suivant un ordre logique indépendant de leur succession réelle. Donc l'auteur ne nous donne pas une page proprement historique.

Voici quelques-uns des arguments allégués en faveur de cette conclusion :

Le genre du morceau n'est pas historique, mais poétique. Assurément il n'a pas été composé en vers, car il n'y a ni mesure ni parallélisme : mais le vers n'est point essentiel à la

(1) Voir l'exposé historique soit dans Hummelauer, *In Genesim*, p. 49-55, soit dans Vigouroux, *Mélanges bibliques*, I. *La Cosmogonie mosaïque d'après les Pères de l'Église.*

poésie. Le ton dramatique, la mise en scène, l'idée grandiose de faire tout apparaître brusquement à la voix de Dieu, tandis que l'action divine n'a réellement produit le monde que lentement et par les causes secondes, la division en six strophes terminées par le même refrain et procédant par les mêmes formules, un prologue (v. 1 et 2) et une conclusion (II, v. 1 et 2) qui les enveloppent : voilà bien les traits qui caractérisent la poésie à large envergure. Aussi le premier chapitre de la Genèse a-t-il été toujours cité comme un exemple de la plus sublime poésie.

Le morceau est comme détaché du reste de la Genèse, soit par l'objet qu'il traite, soit par le caractère du style. Rien d'étonnant que l'auteur sacré ait mis le chant de la création au frontispice de l'histoire religieuse d'Israël.

Un plan idéal a manifestement présidé à la distribution des matières : les trois premiers jours sont consacrés à la séparation des éléments, et les trois derniers à leur ornementation : les mêmes objets sont placés parallèlement dans le même ordre pour chaque partie. Dieu orne, au quatrième jour, le jour et la nuit, séparés tout d'abord ; au cinquième, il orne les eaux d'en bas et le firmament avec les eaux supérieures, dont la séparation fut faite au second jour ; enfin, le sixième, il orne la terre ferme, séparée des eaux le troisième jour. On sait combien un tel genre comporte peu les développements chronologiques.

D'ailleurs, l'auteur ne pouvait écrire une *histoire réelle* de la création que par l'effet d'une révélation. Or, l'Eglise nous enseigne bien que ce texte a été inspiré, mais elle ne nous enseigne pas qu'il a été révélé : tout catholique sait la différence qui existe entre l'inspiration et la révélation. De plus, une révélation eût pu être faite à l'auteur, en se restreignant au dogme, sans s'étendre à la partie scientifique : car il n'est pas ordinaire à la Sainte Ecriture de nous donner des révélations d'ordre scientifique.

Dans le cas présent, une révélation scientifique ne paraît pas avoir été faite. En effet, il n'y a rien qui puisse mettre le

savant sur la voie d'aucune découverte. Ce n'est même qu'en forçant les textes qu'on peut y voir des allusions aux choses découvertes par la science moderne. Tout le chapitre se comprend fort bien sans qu'on suppose à l'auteur des données scientifiques.

Que veut l'auteur de la Genèse ? Deux choses : 1° enseigner l'unité et la toute-puissance du Dieu créateur ; 2° marquer la semaine et le repos sabbatique. Pour ces deux fins il avait reçu mission d'écrire : ainsi pensent tous ceux qui croient à l'inspiration.

Afin de mettre en relief la grandeur et l'unité de Dieu, l'auteur le représente tirant du néant tout l'univers par un mot de sa puissance, ordonnant lui-même tous les éléments de ce monde, créant toutes choses dans un état de bonté, et préparant tout en vue de l'homme qu'il établit roi de la création. Quels sont les phénomènes les plus importants de la nature, les plus saillants aux yeux du vulgaire, les plus grandioses dans leur succession et dans la cause qui a dû les produire ? Le jour et la nuit, les océans et les nuées fécondantes du sol, les êtres qui ornent le firmament ou qui pullulent sur la terre et dans les mers, c'est le Dieu d'Israël qui les a faits, et par conséquent, c'est lui qui est le Roi du monde et l'unique Seigneur qu'il faut adorer.

Et parce que l'homme doit rendre à Dieu ses devoirs par le travail de six jours, et par le repos et la sanctification du septième, l'auteur inspiré distribue les œuvres divines en six tableaux successifs qui représentent les six jours du travail : vient ensuite le repos de Dieu, modèle du repos sabbatique. Ce qui prouve que tout cet arrangement est figuré et fait en vue de la semaine, c'est que Dieu, précisément parce qu'il est tout-puissant et immuable, n'a point besoin de six jours pour opérer la création du monde et ne passe point en réalité, comme l'homme, du travail au repos.

Afin de mieux imprimer ces vérités dogmatiques et ces prescriptions rituelles dans l'esprit du peuple hébreu, Moïse les revêt de la forme concrète d'un récit, leur donne l'allure

et la hardiesse d'un chant poétique divisé en strophes régulières, dramatise l'action de Dieu créant chaque être par la force de sa parole vivifiante. Il chante l'histoire de la création : mais il n'en dispose pas les actes suivant l'ordre chronologique, il ne dit pas si Dieu ordonna les choses directement ou par les causes secondes. Dans le mouvement poétique qui l'anime, il attache chaque œuvre à l'espace d'un jour, dont l'expression « soir et matin » indique bien les limites naturelles.

Pour nous, croyants, ce procédé même lui fut inspiré par Dieu.

Ainsi parle l'idéaliste. Il trouve son interprétation plus simple que la précédente ; il estime que son système dégage heureusement la parole divine de la confrontation avec les résultats de la science ; il pense qu'un peuple de l'Orient, à imagination plus poétique que la nôtre, pouvait parfaitement comprendre ce procédé ; enfin, il ne croit pas être plus imprudent que les Pères partisans de la création simultanée. Au lieu de dire, avec saint Augustin, que la Genèse présente en six jours ce que Dieu avait opéré en un instant, il admet que la Genèse présente en six jours ce que Dieu a fait, nous dit la géologie, en des millions d'années par les causes secondes. Dans les deux cas, on fait abstraction de l'ordre réel pour affirmer que tout est présenté dans un *plan idéal.*

2. Par le seul fait que les idéalistes rejettent le sens proprement historique, ils ne peuvent s'attacher au sens servilement littéral. Le mot jour n'est pas pris dans son sens propre, mais dans un sens figuré.

Par exemple, ils n'admettent pas que l'auteur sacré ait l'intention d'affirmer que les astres furent créés dans l'espace de 24 heures, ni le quatrième jour ou la quatrième période, ni après la séparation des eaux et l'apparition des plantes : mais seulement que les astres sont, comme le reste de la nature, l'ouvrage de Dieu un et tout-puissant. A quelle époque ils furent formés ou rendus visibles, s'ils furent créés par un acte immédiat dans l'état actuel ou par l'effet d'une

évolution progressive, c'est ce que la Bible ne dit pas, ce qu'elle laisse à la science humaine le soin de rechercher.

Il est évident qu'une telle interprétation abandonne le sens strictement obvie. Le lecteur nous dispensera aisément d'appliquer la méthode à toutes les œuvres mentionnées.

II. *Différentes formes d'Idéalisme.* — Le système des Pères Alexandrins peut être appelé *allégorisme.* D'après Origène, Dieu a tout créé à la fois, suivant ces paroles : *Creavit omnia simul.* (*Eccli.* XVIII, 1.) Les six jours sont purement allégoriques : le ciel signifie les anges, l'abîme signifie l'enfer, les eaux d'en haut et les eaux d'en bas sont les bons et les mauvais anges, le soleil et la lune sont le Christ et l'Eglise (1).

Saint Augustin rejette l'allégorie et y substitue le *système du plan idéal.* Dieu a tout fait dès le début : certains êtres dans leur nature propre, comme les éléments, les astres, les esprits angéliques; les autres, seulement dans leurs germes en vue d'un développement futur, comme les plantes et les animaux. Le texte génésiaque n'est ensuite qu'un exposé doctrinal, où la distinction des œuvres n'implique pas la distinction et la succession des temps, où les six jours ne sont qu'un moyen artificiel d'indiquer six espèces d'œuvres divines (2).

C'est vers 1850 qu'apparaît l'idéalisme moderne. Tandis qu'en France les écrivains catholiques inclinaient de préférence vers le concordisme, les auteurs allemands et anglais penchaient plutôt vers un idéalisme plus ou moins accusé.

Michelis (3), qui paraît en avoir été le premier champion, explique son système par la raison suivante : « De deux auteurs, écrivant chacun de leur côté l'histoire de Charle-

(1) Hummelauer, *In Genesim*, p. 49. — Cf. Vigouroux, *Mélanges bibliques.*

(2) Castelein, *La première page de Moïse*, p. 60. Pour les renvois aux textes nombreux de saint Augustin, voir Hummelauer et Vigouroux.

(3) Professeur de théologie à la Faculté catholique de Breslau. *Natur und Offenbarung*, 1855, Münster.

magne, l'un pourrait adopter un ordre strictement chronologique, où les affaires les plus disparates se succéderaient dans une bigarrure complète. L'autre écrivain pourrait tout aussi bien traiter le même sujet suivant une série de grands points de vue logiques ; il pourrait, par exemple, considérer tour à tour Charlemagne comme homme d'Etat, comme législateur, comme chrétien, comme père de famille, etc., et cette méthode ne porterait aucun préjudice à la vérité historique. » — Alors Michelis ramène le récit biblique aux deux séries parallèles de trois jours, dont nous avons parlé plus haut.

Guttler (1), avec sa théorie concordiste idéalisée, se rapproche un peu plus du sens historique. Il admet un certain ordre chronologique conforme au sens obvie de l'Ecriture ; mais il a recours aux principes idéalistes pour expliquer comment l'auteur sacré s'éloigne de la chronologie rigoureuse. L'histoire est réduite à un plan ; ce plan est déterminé par la relation logique des événements beaucoup plus que par la succession ; les choses ne sont pas signalées au moment de leur apparition, mais au moment où le plan de l'auteur l'exige.

Reush (2), qui avait été concordiste dans les trois premières éditions de son livre, devint idéaliste dans la quatrième. Dieu, dit-il, nous avertit seulement que le monde est son œuvre ; quand, dans quel ordre, par quel procédé, Dieu a produit ses œuvres, c'est ce qui n'intéresse pas la religion et ce que la Bible ne nous dit pas ; les jours cosmogoniques ne sont employés que comme la figure de la semaine qui doit se terminer par le repos du septième jour.

Schæfer (3) nous introduit dans un système nouveau, celui

(1) Güttler, *Les Études naturelles et la Bible*, Herder, Fribourg en Brisgau, 1877. — Voir le compte rendu de l'ouvrage, par M. de Foville, *Revue des Questions scientifiques*, t. VII.

(2) Reush, *Bible et nature*. Il existe une traduction française. La 4e édition est de 1876.

(3) Dr Schæfer, professeur d'exégèse à l'Académie de Münster, *La Bible et la Science*, 1881, Münster. Analyse très détaillée de l'ouvrage, par M. de Foville, dans la *Revue des Questions scientifiques*, t. XII, année 1882-83.

du *révélationisme,* que le Père Hummelauer soutient avec beaucoup de vigueur. Nous empruntons à M. de Foville le résumé du livre de Schæfer. — 1° Moïse est, dans l'Héxaméron, le rédacteur inspiré d'une tradition qui remonte, pour le fond et la forme, jusqu'au père de l'humanité. — 2° L'Héxaméron fut révélé à Adam par mode de *vision*, et ressemble par ce caractère à beaucoup des révélations qui furent plus tard communiquées aux prophètes. — 3° L'ordre suivant lequel les œuvres de la création sont rapportées par le texte sacré n'est autre que celui des tableaux successifs dont s'est composé la vision d'Adam. Le texte est la reproduction fidèle de la vision ; à chaque *tableau* de la vision correspond un *jour* du texte. — 4° Cet ordre *de révélation* n'est d'ailleurs pas identique à l'ordre *de production* des œuvres créatrices ; c'est un ordre *de conception* intellectuelle communiqué de Dieu au voyant. — Pour montrer combien la part historique est incertaine, le Père Hummelauer emploie cette comparaison : « Tandis qu'Hérodote et Tite-Live ont mis en tête de leurs histoires des récits empruntés aux légendes et aux mythes des peuples, l'auteur sacré met en tête de son livre une cosmogonie empruntée, non à des mythes, mais à une révélation. De même que les historiens, tant qu'ils puisent aux sources mythiques, ne peuvent discerner ce qui est légendaire de ce qui est historique, de même l'auteur de la Genèse ne pouvait distinguer, dans la cosmogonie révélée, la part historique de la part ajoutée par Dieu en vue de la religion... L'auteur de la Genèse nous apprend dans quel ordre les faits lui ont été révélés ; il nous laisse le soin de discerner s'ils se sont passés ou non dans l'ordre même où ils ont été révélés (1).

Mgr Clifford (2), évêque catholique de Clifton, en Angle

(1) Nous avons traduit exactement le texte du P. Hummelauer, *In Genesim*, p. 69. On s'étonne que le même auteur condamne sommairement l'idéalisme en disant : « Auctores pauci, argumenta obstrusa, causa desperata. » *Ibid.*, p. 67.

(2) Mgr Clifford a publié une série d'articles dans la *Dublin Review*, avril 1881, octobre 1881, janvier et avril 1883. — M. de Foville en a donné

terre, proposa en 1881 le *système hymnologique* dont nous prenons l'exposé dans ses propres paroles: « [Le 1er chapitre de la Genèse] est un hymne sacré rappelant la consécration de chacun des jours de la semaine à la mémoire de l'une ou de l'autre des œuvres faites par le vrai Dieu, créateur du ciel et de la terre, en opposition avec la coutume établie par les prêtres égyptiens de rapporter ces mêmes jours de la semaine au soleil, à la lune et aux planètes, et de consacrer chaque jour du mois à rappeler le souvenir des hauts faits de leurs fausses divinités... Lorsqu'il est dit que certaines œuvres ont été accomplies à certains jours de la semaine, cela ne veut rien dire autre chose, sinon que ces jours sont consacrés à la mémoire des œuvres dont on parle... Quant à l'ordre suivant lequel les diverses parties de la création sont arrivées à l'existence, quant aux périodes de temps, plus ou moins longues ou plus ou moins courtes, écoulées jusqu'au moment où la terre a revêtu son apparence actuelle, ce sont des questions qui n'ont aucune place dans le plan de Moïse, et qu'il n'avait aucunement à expliquer. Il n'y fait nulle part allusion: et voilà pourquoi, quelles que soient les conclusions auxquelles arriveront les savants sur ces matières, ils ne trouveront ni opposition ni appui dans le récit de Moïse (1). »

Ce texte a deux parties : la première a fait peu d'adeptes, parce qu'elle a paru sans fondement et d'ailleurs inutile à l'explication de la Genèse ; la seconde, franchement idéaliste, a servi depuis quinze ans à opérer un mouvement très prononcé chez les catholiques vers l'idéalisme.

III. — L'Idéalisme que nous avons exposé rencontre deux sortes de contradicteurs, les concordistes et les critiques ; les premiers trouvent qu'il sacrifie trop le caractère historique, les seconds lui reprochent de trop s'éloigner du sens naturel et immédiat du texte.

l'analyse dans la *Revue des Questions scientifiques*, janvier 1882 et avril 1883.

(1) *Dublin Review*, avril 1881. Traduction empruntée au livre de Zahm, *Bible, Foi et Science*, 1897, traduction Flageolet.

« Nous rejetons ce système, dit simplement M. Vigouroux, parce que nous croyons... que le premier chapitre de la Genèse est historique. Rien dans le texte sacré n'insinue qu'on doive entendre le langage de Moïse dans un sens idéal (1). »

Le P. Brucker estime de même que le récit de la création est strictement historique, et que, par conséquent, aucune hypothèse idéaliste ne peut se baser sur le texte de la Genèse. « C'est toujours la même chose ; pour voir de telles ingéniosités dans Moïse, il faut d'abord s'efforcer d'oublier ce qu'il a écrit. Assurément, s'il avait voulu exprimer les idées qu'on lui prête, il l'aurait fait clairement ; car il parlait pour être compris, et il n'écrivait pas pour des esprits raffinés. Du moins il nous aurait laissé quelque indication, quelque clef, pour trouver ces belles choses dans ses paroles. Loin de là, la netteté de ses formules ne laisse aucune place à ces gloses trop savantes (2). »

Ces remarques sont certainement judicieuses. Mais elles valent contre le concordisme du P. Brucker aussi bien que contre les différentes formes d'idéalisme qu'il combat. En effet, les jours-époques étaient aussi loin de l'intention de Moïse que tous les systèmes idéalistes (3).

(1) *Manuel biblique*, p. 469, 10e éd.

(2) *Questions actuelles d'Ecriture sainte*, p. 167.

(3) Depuis quelques années, certains exégètes catholiques ont donné à l'idéalisme une forme nouvelle. Chacun sait que les écrivains sacrés, comme les Pères de l'Église, ont adopté les idées scientifiques de leur temps et en ont fait le support de la vérité religieuse qu'ils avaient à transmettre : ces données empruntées à la physique et à la cosmographie ne tirent aucune valeur objective du fait que l'écrivain inspiré les a utilisées. Mais, chez les peuples anciens, il y avait aussi des idées cosmogoniques : on s'était fait une histoire de l'univers aussi bien qu'une description de l'univers. Quand l'auteur sacré fut inspiré d'affirmer et de propager le dogme du Dieu Créateur, il ne crut pas pouvoir mieux faire que d'emprunter au milieu où il vivait le système cosmogonique reçu : il l'épura de polythéisme, l'adapta à ses fins, mais ne lui communiqua aucune autre valeur scientifique que celle qu'il avait. Dans cette hypothèse, le récit de la Création doit être pris au sens littéral, mais sans portée scientifique ni proprement historique.

CONCLUSION

1° Il n'est plus permis de mettre en doute la formation lente et progressive de l'univers par l'action naturelle des forces physiques. Si les premières phases sont hypothétiques, parce qu'elles échappent à l'observation, du moins les phases géologiques, avec la longue durée qu'elles supposent, sont certaines.

2° Pour les croyants, la cosmogonie biblique est un document intégralement inspiré qui ne nous enseigne certainement pas l'erreur. Mais la question est de savoir ce que cette cosmogonie nous enseigne expressément.

3° Elle nous enseigne certainement le fait de la création, le dogme d'un Dieu un et personnel, et par conséquent les devoirs religieux de l'homme envers son Créateur...

4° Quant à la nature du cadre, c'est-à-dire du récit, qui sert d'enveloppe à cet enseignement, trois opinions divisent aujourd'hui les catholiques.

(*a*) Pour les *Concordistes*, c'est un cadre proprement historique, où les jours signifient, dans l'ordre même où ils se succèdent, les phases diverses par lesquelles a passé la Terre jusqu'à nos jours.

(*b*) Pour les *Idéalistes*, c'est un cadre purement artificiel dans lequel l'auteur sacré a disposé les œuvres de Dieu les plus saillantes, adoptant six tableaux, pour représenter les six jours de la semaine.

(*c*) Pour les *Critiques*, c'est un cadre emprunté par l'auteur inspiré aux traditions populaires et à la science cosmogonique

Ce *littéralisme de la critique* est considéré par plusieurs auteurs comme trop avancé. Comme il n'est point entré dans l'enseignement des écoles catholiques, nous nous abstenons de le développer ; nous le mentionnons pour ne pas paraître l'ignorer. On en trouve les éléments dans divers auteurs catholiques : Fr. Lenormant, *Les origines de l'histoire d'après la Bible et les traditions des peuples orientaux ;* Loisy, *Les études bibliques ;* d'Hulst, *La question biblique;* Lagrange, *L'Hexaméron*, dans la *Revue biblique*, juillet 1896.

du temps où il écrivait, adapté et épuré de manière à enseigner la vérité religieuse et le repos sabbatique.

Ne soyons pas surpris que l'exégèse orthodoxe revête plusieurs formes accessoires dans un même temps : cette variété d'opinions a existé à tous les moments de son histoire. Tant que l'Eglise ne se prononce pas, les systèmes valent ce que valent les raisons de leurs auteurs. En tout cas, chacun d'eux est très affirmatif lorsqu'il s'agit de revendiquer l'origine divine du texte et son infaillibilité.

Bibliographie. — Lucrèce : *De natura rerum.* — Descartes : *Œuvres*, t. iv ; *Le Monde*, chap. v, Paris, Levrault. — Kant : *La théorie du ciel.* Trad. Wolf, Paris, Gauthier-Villars. — Laplace : *Exposition du système du monde*, t. vi, note vii ; *Introduction à la théorie analytique des probabilités*, t. vii, p. lxi. — Faye : *Sur l'origine du monde.* Paris, Gauthier-Villars, 1896. — Wolf : *Les hypothèses cosmogoniques.* Paris, Gauthier-Villars, 1886. — Lord Kelvin (W. Thomson) : *Conférences scientifiques.* Trad., Paris, Gauthier-Villars, 1893.

Pianciani (S. J.) : *Commentaire sur le récit mosaïque de la création.* Naples, 1851 ; *Cosmogonie naturelle comparée avec la Genèse.* Rome, 1862 ; au commencement de *Cornelius a lapide.* Édit. Vivès. — Reush : *La Bible et la nature*, 4 éditions différentes, la première traduite par Hartel. Paris, 1887. — Meignan : *Le monde et l'homme primitif selon la Bible.* Paris, 1869. — Guttler : *Les sciences naturelles et la Bible dans leurs rapports avec la création.* Fribourg en Brisgau, 1871. — Hautcœur : *La Bible et la science de la nature.* Paris, 1864. — Fabre d'Envieu : *Les origines de la terre et de l'homme, d'après la Bible et d'après la science.* Paris, 1873. — Dupaigne : *Les montagnes.* Tours, 1873. — Hettinger : *Apologie du christianisme.* Trad. Jeannin, 1870. — Pozzy : *La terre et le récit biblique de la création.* Paris, 1874. — Molloy : *Géologie et révélation.* Trad. Hamard, 1875. — Jean d'Estienne (de Kirwan), *Comment s'est formé l'univers.* Paris, 1878, et dans la *Revue des questions scientifiques* de Bruxelles. T. i et ii. — Arduin : *La religion en face de la science.* Lyon, 1881. — Vigouroux : *Manuel biblique; les Livres Saints et la critique rationaliste; Mélanges bibliques.* Diverses éditions, Paris. — Castelein : *La première page de Moïse.* Louvain, 1884. — De Foville : Études sur Güttler, Schæfer et Clifford, dans la *Revue des questions scientifiques.* T. vii, viii, xi, xii. — Schæfer : *La Bible et la science.* Münster, 1881. — Clifford : articles dans *Dublin Review*, 1881 et 1883. — Lavaud de Lestrade : *Accord de la science avec le premier chapitre de la Genèse.* Paris, 1885.

— RAINGEARD : *Notions de géologie, Accord de la cosmogonie scientifique avec la cosmogonie sacrée.* Rodez, 1886. — CORLUY : *Spicilegium dogmatico-biblicum.* — HUMMELAUER : *In Genesim.* Paris, 1895. — BRUCKER : *Questions actuelles d'Ecriture sainte.* Paris, 1895. — THOMAS : *Les temps primitifs et les origines religieuses.* Paris. — ZAHM : *Bible, science et foi.* Trad. Flageolet, Paris, 1897. — PELT : *Histoire de l'Ancien Testament.* Paris, 1896.

LENORMANT . *Origines de l'histoire d'après la Bible et les traditions des peuples orientaux.* Paris, 1880, 2e édit. — LOISY : *Les études bibliques.* Amiens, 1894 : *L'Enseignement biblique.* Paris, 1892 ; articles dans la *Revue des religions.* — D'HULST : *La question biblique* dans le *Correspondant* de janvier 1893. — LAGRANGE : *L'Hexameron,* dans la *Revue biblique,* juillet 1896; *Les sources du Pentateuque,* dans la *Revue biblique,* janvier 1898. — Mgr MIGNOT, évêque de Fréjus, *L'Evolutionisme religieux,* dans le *Correspondant* du 10 avril 1897.

CHAPITRE II

ORIGINE DE LA VIE

§ I. — État de la question

L'objet de ce chapitre est de rechercher comment la vie a commencé sur la terre. S'il est vrai, comme l'affirment de concert les savants et les philosophes, qu'à une époque reculée aucun être vivant n'animait la surface du globe, comment, par l'intervention de quelle force, des molécules d'abord inertes devinrent-elles subitement douées du mouvement vital? Ne nous inquiétons pas même, du moins en ce lieu, de savoir si toutes les formes vivantes auraient pu dériver d'une seule forme initiale ou sont descendues de plusieurs types primitifs. La seule question posée ici s'énonce comme il suit : De quelle manière se forma le premier protoplasme vivant ?

La Bible nous donne une solution : c'est Dieu qui a créé la vie. Si la réponse est claire, elle ne paraît pas bien précise à tous les interprètes. — Dieu n'est-il l'auteur de la vie que comme cause première ? En créant tous les éléments de l'univers, ne les a-t-il point rendus capables de se combiner sous forme vivante dans les conditions favorables ? Dieu n'est-il point plutôt intervenu comme cause immédiate de la vie, en faisant lui-même la synthèse de la première substance animée et en posant des lois spéciales pour la transmission de la vie et l'évolution des formes ? En toute hypothèse, le texte sacré demande que nous remontions à Dieu créateur.

Et que dit la science sur la première origine des êtres vivants ? Distinguons soigneusement dans la science la partie expérimentale qui enregistre les faits, et la partie philosophi-

que qui part des faits pour remonter aux causes. Un savant a beau faire effort pour se tenir dans le domaine de l'expérience, il est entraîné par la nature même de son esprit dans la région supérieure de la causalité.

L'expérience est évidemment impuissante à résoudre la question qui nous occupe. Sans doute nous parlons d'un fait, mais d'un fait dont il ne reste aucun document. Quand même nous aurions découvert avec certitude la trace du premier être vivant, cette trace pourrait nous dire sa nature et son âge relatif, nullement son mode d'origine. Les faits qui tombent sous l'expérience du présent ne sont donc qu'une base sur laquelle doit s'élever l'induction philosophique pour atteindre aux origines.

Autant l'accord est facile sur la nature et la vérité des faits expérimentaux, autant le désaccord est accentué dans les conclusions du raisonnement inductif.

Toute l'école matérialiste nous dit que la vie *a dû* commencer spontanément, sans aucune intervention étrangère, sous la seule action des forces physico-chimiques : c'est, paraît-il, un « *postulatum* nécessaire », une « nécessité philosophique »; les faits tendent sans doute à prouver le contraire, mais la science doit expliquer l'univers par les seules forces inhérentes à l'univers.

L'école spiritualiste, partant des mêmes faits, arrive, par une série fortement enchaînée de déductions, à reconnaître la nécessité d'une intervention étrangère au monde pour créer la vie : elle croit que la science s'honore en s'inclinant devant la cause suprême, chaque fois que la philosophie l'y appelle.

Avons-nous besoin de faire ressortir la haute portée de la question qui nous occupe ? Ce qui intéresse les uns, ce qui importune les autres, c'est qu'il y a là comme une preuve palpable de l'existence d'un Dieu personnel et agissant, c'est que Dieu y devient objet de science humaine.

La voie à suivre est toute tracée. Interrogeons les faits, puis raisonnons. Raisonnons d'abord sur l'origine actuelle, puis sur l'origine primitive des êtres vivants.

§ II. — Ce que nous apprend l'expérience

Dans l'état présent de la science, nous pouvons énoncer comme incontestable le fait suivant : non seulement on n'a jamais observé le passage spontané de la matière inerte à l'état d'organisation, mais on a constaté que toutes les substances vivantes connues, même les plus humbles, proviennent, par voie de génération, de substances semblables déjà douées de vie.

C'est après de longues hésitations et de patientes recherches que la science a pu établir un fait si important (1). Nous espérons que nos lecteurs nous sauront gré de leur exposer brièvement la suite des travaux qui ont renversé la vieille hypothèse de la génération spontanée.

1. *Avant les travaux de Pasteur.* — L'antiquité crut, avec Aristote, que bon nombre d'êtres, dont l'origine était inconnue, se formaient sans parents par les seules forces de la matière brute. Le limon des fleuves ou toute matière en putréfaction semblait susceptible de s'organiser spontanément et de constituer des reptiles, des poissons, des insectes, des vers et autres animaux de petite taille. De là était venue la formule célèbre : *Corruptio unius generatio alterius* (2).

Le moyen âge accepta, comme un fait avéré, la naissance

(1) « Les idées qui apparaissent dans les sciences présentent deux aspects opposés dans leur développement ; les idées vraies, partant le plus souvent d'un très petit nombre de faits simples bien observés, grandissent à mesure que les connaissances augmentent et s'étendent de plus en plus ; les idées erronées, embrassant ordinairement dès l'abord un grand nombre de faits obscurs et mal vus, s'amoindrissent au contraire et disparaissent en raison directe des progrès de la science. La question des générations spontanées s'est trouvée dans le dernier cas, en ce sens qu'elle s'est toujours circonscrite de plus en plus devant les lumières de l'expérience. D'abord étendus aux mollusques, aux articulés et jusqu'aux vertébrés, les cas de générations spontanées étaient depuis longtemps relégués dans les parties les plus obscures de l'histoire naturelle, c'est-à-dire dans les animaux infusoires. » Claude Bernard. (Rapport sur le prix d'Alembert attribué à M. Pasteur. *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, 1862. t. LV, p. 977.)

(2) Cette formule, très vraie dans le sens général qu'une substance n'est jamais détruite sans qu'il en naisse une autre, signifiait alors que la putré-

spontanée de certains êtres. Mais la puissante raison des philosophes chrétiens interprétait le fait d'une façon très contraire à la conception matérialiste de la vie. Saint Thomas ne nie point les générations spontanées, mais il gourmande fort Avicenna qui les attribuait à la seule puissance de la matière : aux yeux du Docteur Angélique, si la matière produit la vie, c'est en vertu d'un pouvoir spécial que Dieu lui a donné, et ce pouvoir entre en acte sous des influences célestes (1).

Au XVIIe siècle, van Helmont († 1644) donnait encore des recettes pour obtenir sans parents des souris adultes et des scorpions (2). Cependant l'esprit d'observation se développait et, au XVIIe siècle, les expériences de Redi (3) et de Swammerdam (4) dissipèrent bien des fables. Redi († 1698) prouva que les vers nés sur les chairs en putréfaction étaient des larves d'œufs de mouche. Pour préserver la viande intacte, il devait donc suffire de l'envelopper d'une gaze fine. C'est ce que fit Redi : les mouches étant écartées il ne naissait ni larves ni vers.

Grâce à ces expériences, on cessa momentanément d'admettre la génération spontanée. Mais bientôt le microscope fit connaître un monde nouveau d'animaux extrêmement petits. L'ignorance où l'on se trouva sur leur mode de propagation renouvela les anciennes idées de génération sans parents.

faction d'un être vivant en engendre un autre. On peut en sourire aujourd'hui, et pourtant des savants modernes, comme M. Trécul, enseignent qu'avant d'abandonner un corps organisé, la vie recueille ses forces pour en produire un autre de nature différente. (*Comptes rendus*, 1872, t. LXXV, p. 1161.)

(1) S. Thomas, *Sum. theol.*, 1 p. q. 71. art. 1, ad 1um. « Non quod aqua aut terra habeat in se virtutem producendi omnia animalia, ut Avicenna posuit : sed quia hoc ipsum quod ex materia elementari virtute seminis vel stellarum possunt animalia produci, est ex virtute primitus elementis data. »

(2) « Creusez un trou dans une brique, mettez-y de l'herbe de basilic pilée, appliquez une seconde brique contre la première,... exposez les deux briques au soleil, et, au bout de quelques jours, l'odeur de basilic changera l'herbe en véritables scorpions. » Van Helmont, médecin belge.

(3) Redi, médecin des grands-ducs de Toscane.

(4) Swammerdam (1637-1680), médecin d'Amsterdam.

Ce fut l'abbé Spallanzani (1729-1799) qui les attaqua et les confondit le plus victorieusement (1). — Un fait lui montra contre quelles causes d'erreur les partisans de la génération spontanée avaient à se tenir en garde. Les anguillules du blé niellé, une fois desséchées, ne paraissent être qu'une poussière inerte : une goutte d'eau jetée sur cette poussière, même après plusieurs années, suffit pour ranimer la vie : la vie était donc suspendue seulement, et non éteinte. Que de fois, disait-il, nous prenons pour organisation spontanée, ce qui n'est qu'un réveil de vie latente (2) ! — Encouragé par le succès, Spallanzani essaya de prouver que les corpuscules nés dans les infusions exposées à l'air sont dus à des germes atmosphériques. Dans ce but, il enfermait en vases clos des infusions stérilisées par l'ébullition. Sans doute ses expériences ne réussirent pas toujours, parce qu'il manquait de moyens suffisants pour écarter les causes d'erreur : il démontra cependant que le résultat prévu se présentait d'autant plus fréquemment, que les conditions posées étaient mieux réalisées.

D'autres naturalistes, en France et en Allemagne, reprirent les études de Spallanzani et les poursuivirent avec succès, si bien qu'au milieu de ce siècle, l'hypothèse des générations spontanées n'était plus regardée que comme une opinion surannée.

En 1858, M. Pouchet, professeur de zoologie à Rouen, ranima tout à coup la lutte. Il affirmait avoir vu des infusoires naître spontanément dans un liquide fermentescible préalablement stérilisé et mis au contact d'un air dépouillé de germes. Plusieurs membres de l'Académie des sciences, entre autres Claude Bernard, de Quatrefages, Payen, signalèrent à M. Pouchet les causes d'erreur dont il ne s'était pas préservé. Mais, M. Pouchet insistant toujours, l'Academie désira faire la

(1) En même temps, l'hypothèse des générations spontanées était soutenue en Angleterre par Needham, prêtre catholique (1713-1781), celui qui fonda l'Académie des Sciences de Bruxelles.

(2) Cf. D. Cochin, *L'Évolution et la vie.*

lumière sur une question si grave, et elle en proposa l'examen comme sujet d'un de ses prix (1860). C'est alors que Pasteur entre en scène (1).

2. *Premiers travaux de Pasteur contre MM. Pouchet, Musset et Joly (1859-1865).* — M. Pouchet posait ainsi l'état de la question. C'est un fait que, partout, en tout temps, un liquide fermentescible exposé à l'air se couvre de moisissures et se remplit d'infusoires (fig. 20). Or le peu de germes disséminés

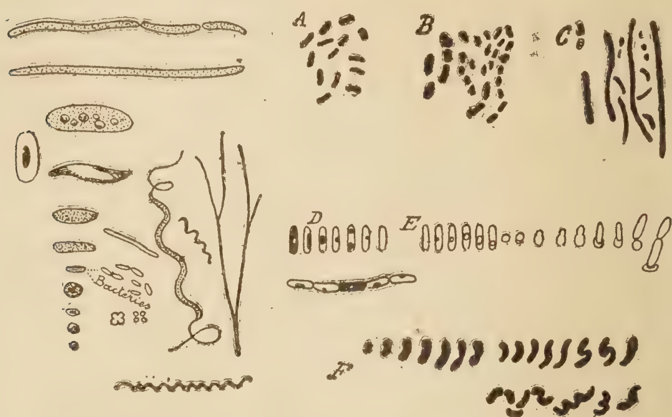


Fig. 20. — Diverses sortes de microbes et de ferments. — A gauche, diverses formes que prennent les microbes. — A droite, A, B, C, D, E, divers états du *bacillus mesentericus vulgatus;* — F, bacille virgule du choléra.

dans l'air ne peut expliquer une si prodigieuse fécondité de vie. D'ailleurs, que l'on fasse arriver sur un bouillon putrescible, préalablement stérilisé par l'ébullition, un air bien pur

(1) « On peut difficilement se figurer la vivacité de ces batailles, à la suite desquelles, vaincue par l'évidence, accablée sous le poids de la preuve expérimentale, l'antique hypothèse, la chimérique illusion de la génération spontanée a battu en retraite devant la triomphante doctrine des germes, qui a renouvelé la science et qui est entrée en possession incontestée de l'avenir. » (Discours de M. Dupuy, ministre de l'Instr. publ., au 70e anniversaire de M. Pasteur, célébré à la Sorbonne, le 27 décembre 1892.)

de tout germe, et la vie se manifestera. M. Pouchet présentait des expériences aussi nombreuses que variées à l'appui de sa thèse (1). Donc, concluait-il, la vie peut apparaître sans germes, et la génération spontanée est expérimentalement démontrée.

M. Pasteur prit à tâche de prouver que les germes de l'air sont la vraie cause de toute putréfaction. Deux séries d'expériences lui permirent d'établir d'une façon indéniable les deux faits suivants : 1° un air pur, vraiment privé de germes, ne provoque jamais la putréfaction dans un liquide fermentescible vraiment stérilisé ; 2° un air pur, non dépouillé de ses germes, ne provoque pas nécessairement la putréfaction dans un liquide fermentescible stérilisé, parce que ces germes ne sont pas toujours assez abondants, ni surtout toujuors vivants.

(a) *Un air pur, bien dépouillé de ses germes, ne provoque pas la fermentation dans un liquide putrescible préalablement stérilisé.* — M. Pasteur employa d'abord une dissolution de sucre et d'albumine ; plus tard il eut recours à diverses infusions ; il opéra aussi sur le sang, le lait, l'urine, etc...

Ces liquides étaient rendus stériles ou privés de leurs germes par l'ébullition (2). Comme il suivait en cela la même méthode que M. Pouchet, on ne pouvait l'accuser de détruire par la chaleur la puissance génératrice des infusoires ni de déplacer la question posée.

Dans ces opérations préliminaires, il eut occasion de signaler les principales causes d'erreur auxquelles M. Pouchet n'avait pas su se soustraire. En effet, les germes résistent inégalement au pouvoir destructeur des hautes températures. Parfois, on croyait les avoir tués, et leur vie n'était que suspendue et latente. Certaines spores sont entourées d'une matière coagulable qui les protège contre la chaleur ; on les

(1) *Comptes rendus*, 1860, t. L, p. 532.

(2) La plupart du temps, l'ébullition de cinq minutes suffisait pour stériliser les milieux.. : pour le lait, il remarqua qu'il fallait chauffer jusqu'à 112 degrés sous la pression de 1 1/2 atmosphère. (*Comptes rendus*, t. L, p. 303.)

rencontre surtout dans le foin et dans d'autres substances dont M. Pouchet et ses partisans se servaient de préférence pour la préparation de leurs infusions. — Le mercure plein de germes qu'employait M. Pouchet sans le stériliser, était une autre source d'erreurs. En effet, il renversait et plongeait dans une cuve à mercure les flacons d'eau stérilisée ; puis, à travers le mercure il y introduisait de l'oxygène pur et une petite botte de foin stérilisé. Mais comme le montra clairement M. Pasteur, la surface du mercure était contaminée par les poussières atmosphériques, si bien que le liquide des flacons prenait des germes au contact du mercure. Il n'y avait donc rien d'étonnant que la germination se produisît dans les expériences de M. Pouchet (1).

Après avoir bien assuré la destruction des germes dans les liquides fermentescibles (2), M. Pasteur se préoccupa d'y faire arriver un air normal et parfaitement pur. Il n'avait qu'à détruire ou arrêter ceux que l'atmosphère porte toujours en suspension. Pour cela, il fit d'abord passer l'air dans un tube de platine chauffé au rouge. Les germes périssaient au passage, sans que la composition de l'air fût modifiée : aucune vie ne parut dans les ballons ainsi préparés. De peur qu'on ne l'accusât de priver l'air de sa force plastique en le surchauffant, M. Pasteur résolut d'arrêter les germes par simple filtration :

(1) Cf. *Histoire d'un savant par un ignorant*, Paris, Hetzel, 1883.

(2) Il faut remarquer que les germes résistent inégalement au pouvoir destructeur de la chaleur. M. Doyère a prouvé que les Rotifères, les Tardigrades, peuvent subir longtemps la température de 100° et au delà, passer à l'état de poussière inerte, sans perdre cependant la faculté de se ranimer. M. Gavarret constate le même phénomène chez certains infusoires qui, après avoir été soumis à une température où tout animal périt d'ordinaire, pouvaient encore revenir à la vie. Certains êtres laissent suinter de leur corps une matière coagulable qui leur sert de gaine protectrice contre les agents destructeurs. M. Coste a découvert qu'on les rencontre surtout dans le foin et dans certaines substances choisies le plus souvent pour leurs infusions par les partisans des générations spontanées. Ces kystes ne sont pas toujours arrêtés par les filtres : ils sont assez ténus pour traverser même le papier. Le mercure, les filtres de coton, etc... se laissent traverser par ces germes. (Cf. Milne-Edwards, *Rapport sur la zoologie*, Paris, 1867, p. 33.)

pour filtrer l'air, il déposa dans des tubes étroits tantôt de l'ouate stérilisée dans une étuve, tantôt de l'amiante préalablement calcinée. L'air naturel mis au contact des liquides fermentescibles n'amena aucune putréfaction.

Dans quelques cas très rares, il y eut manifestation de vie : mais ces exceptions n'ébranlaient point la thèse de M. Pasteur. Car, si M. Pouchet avait eu raison, la vie aurait dû se manifester dans *toutes* les expériences, puisque toujours de l'air normal venait au contact de liquides fermentescibles ; par contre, on comprend très bien que, vu la difficulté de tuer ou d'arrêter tous les germes, il se soit produit parfois de la fermentation.

Afin de bien montrer que la fermentation manquait de se produire uniquement parce qu'il avait arrêté les germes de l'air, M. Pasteur prenait quelques filaments de l'ouate ou de l'amiante où étaient restés les germes et les jetait dans le liquide stérile : aussitôt la semence jetée, la germination commençait.

Il rendit le fait plus sensible encore en étirant le col de ses ballons : il en fit de longs tubes contournés, si bien que l'air avait à traverser de nombreuses sinuosités pour arriver au contact des liquides. Dans une première série de ballons, il fit arriver l'air brusquement : plusieurs se couvrirent de moisissures ; l'air était entré trop vite pour déposer tous ses germes sur les parois des tubes. Dans une seconde série de ballons, il assura l'entrée très lente de l'air : tous demeurèrent intacts, parce que les germes étaient restés adhérents aux parois des tubes. Ce qui prouve bien que telle est la vraie cause de la stérilité de ces ballons, c'est qu'en faisant venir un peu du liquide intact sur la paroi des tubes, M. Pasteur déterminait la germination : en effet, il amenait ainsi la matière fermentescible au contact des germes de l'air.

En vertu de ces faits, on était en droit de conclure avec Tyndall : « De même que, si l'on voit des haricots levés dans un jardin, on affirme sans crainte qu'une graine a été semée en ce lieu, ainsi, quand un liquide entre en putréfaction,

il faudra dire avec la même assurance que l'air y a semé des germes (fig. 21). »

(*b*) Mais M. Pasteur rendit la conclusion plus saisissante encore en démontrant que, eu égard au petit nombre des germes répandus dans l'air, l'*air naturel ne provoque pas nécessairement la putréfaction.*



Fig. 21. — Le bacille du *charbon* (bacillus anthracis). A, Goutte de sang, avec globules normaux, avant l'arrivée du bacille. — B, Goutte de sang d'un animal mort du charbon. — C, Bacilles de charbon, culture dans le bouillon. — D, Bacilles et spores.

Les principes de M. Pouchet le conduisaient logiquement à la conséquence suivante : en quelque lieu qu'on prenne de l'air pour le mettre au contact d'un bouillon stérilisé mais fermentescible, il y aura infailliblement éclosion de vie. M. Pasteur, au contraire, affirma nettement « qu'il est toujours possible de prélever, en un lieu déterminé, un volume notable d'air ordinaire n'ayant subi aucune modification physique ou

chimique, et tout à fait impropre néanmoins à provoquer une altération quelconque dans une liqueur éminemment putrescible. » MM. Pouchet, Musset et Joly écrivirent à l'Académie des sciences que cette assertion était erronée, comme contraire à leurs propres expériences. Alors M. Pasteur leur porta le défi de donner la preuve expérimentale de leur prétention. Ils acceptèrent le défi. « *Si un seul* de nos ballons demeure inaltéré, dirent MM. Joly et Musset, nous avouerons loyalement notre défaite. » « J'atteste, disait M. Pouchet, que sur quelque lieu du globe où je prendrai un décimètre cube d'air, dès que je mettrai celui-ci en contact avec une liqueur putrescible renfermée dans des ballons hermétiquement clos, *constamment* ceux-ci se rempliront d'organismes vivants. »

L'Académie nomma une commission chargée de faire répéter en sa présence les expériences alléguées de part et d'autre. Après bien des pourparlers que M. Balard rapporta au long dans son mémoire du 25 février 1865, MM. Pouchet, Musset et Joly refusèrent l'épreuve et se retirèrent. M. Pasteur demeura seul devant ses juges (1).

Il commença par établir la vérité d'expériences déjà faites. Il présenta des ballons où du liquide fermentescible avait été mis au contact de l'air, pour les uns sur le Jura, pour les autres sur le mont Blanc. Plusieurs ne s'étaient point altérés, depuis trois ou quatre ans. La pointe du col fut brisée à l'un de ces ballons, et l'air du laboratoire y provoqua des moisissures qui parurent en petits flocons au bout de trois jours.

Ensuite, 56 ballons préparés pour la circonstance furent ouverts en différents lieux, où l'on présumait que la composition de l'air était fort différente : 19 reçurent l'air du grand amphithéâtre du Muséum ; 19 furent ouverts sur le point le plus élevé du dôme ; les 18 autres furent transportés à Belle-

(1) Voir l'intéressant rapport de M. Balard, *Comptes rendus*, 1865, t. LX, p. 384. — Étaient membres de la commission : Flourens, Dumas, Brongniard, Milne-Edwards, Balard, rapporteur.

vue, au milieu d'un gazon, sous un massif de grands peupliers. Dans la première série 14 ballons demeurèrent stériles, 13 dans la seconde : un seul ballon demeura inaltéré dans la troisième, tant l'atmosphère était riche en germes à Bellevue. Ainsi se trouvait démontrée la proposition de M. Pasteur, que l'air naturel ne produit pas nécessairement la vie dans un milieu propre à la germination.

De toutes ces expériences, il se dégageait une conclusion très nette contre la génération sans germes. Le vieil adage : *Omne vivum ex vivo*, se trouvait vérifié pour le monde des infiniment petits aussi bien que pour les êtres visibles à l'œil nu.

La lutte pouvait paraître finie, du moins sur le terrain où l'avait portée M. Pouchet, lorsqu'elle fut ranimée par un mémoire de M. Bastian, doyen de la faculté de médecine de Londres. Ce docteur prétendait avoir trouvé les conditions *physiquo-chimiques* aptes à produire la vie sans germes. « Mes observations, dit-il, ont été faites sur de l'urine portée à l'ébullition. Pour y déterminer la production de bactéries, j'ai fait intervenir comme influence chimique la potasse et l'oxygène, et comme influence physique la température de 50 degrés. » — M. Pasteur accepta le nouveau défi qu'on lui jetait. Avant de paraître devant une commission nommée par l'Académie, il fit connaître à M. Bastian trois causes d'erreurs contre lesquelles il ne s'était pas prémuni. Le docteur anglais comprit, et il reprit le chemin de Londres (1877) (1).

3. *Discussions de Pasteur avec MM. Frémy et Trécul.* — C'est au cours de ses belles études sur la fermentation que M. Pasteur avait engagé le combat contre la génération

(1) « L'Allemand Butschli, par un mélange d'huile et de matière savonneuse, a réalisé, ou plutôt crut réaliser du protoplasme. Faire la statue d'un homme n'est pas faire un homme. Le protoplasme de Butschli peut ressembler extérieurement au protoplasme vivant, mais il en diffère d'abord essentiellement par la composition chimique, puis en ce que le protoplasme est incapable de se multiplier, de se différencier. Bref, il est dépourvu des propriétés vitales. Butschli a donc fait une statue de protoplasme. » L. Picard, *Chrétien ou agnostique*, p. 19, note.

spontanée. Il avait découvert que la fermentation est fonction de la vie, que le phénomène est produit dans les liquides fermentescibles par des cellules vivantes de levure. Par exemple, le moût du raisin fermente grâce à un organisme microscopique qui vit dans sa masse et qui décompose, à l'abri de l'air, le sucre en alcool et en acide carbonique. Mais d'où vient cet organisme ? D'après M. Pasteur, des germes répandus dans l'air se déposent en été sur les grains du raisin : quand, en automne, on écrase les grappes, les germes mêlés au jus amènent la fermentation (fig. 22).

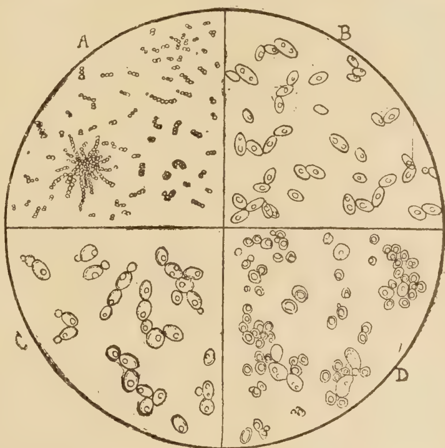


Fig. 22. — Ferments figurés. — A, du vinaigre. — B, du vin plat. — C, Mycoderme du vin rajeuni. — D, vieilli.

Cette théorie, si belle dans sa simplicité, fut exposée à l'Académie des sciences en 1872, et M. Frémy la combattit vivement. Le savant professeur du Muséum raisonnait comme M. Pouchet. « Les fermentations, produites en tous temps et en tous lieux, ne peuvent pas être soumises au hasard des poussières atmosphériques : les ferments, semblables aux principes immédiats des végétaux, sont créés par l'organisation même. » Sans doute, ajoutait-il, un organisme vivant ne saurait naître de la matière brute, mais il peut être produit par la matière organisée : le ferment du vin, par exemple, est créé par les cellules de parenchyme qui constituent le jus du raisin.

C'était rajeunir, sous une forme nouvelle, la vieille thèse de la génération spontanée. A ce système de M. Frémy (1),

(1) Frémy, professeur de chimie, fut le successeur de Gay-Lussac au Muséum.

défendu par M. Trécul (1), on a justement donné le nom d'*hémiorganisme*, parce qu'il enseigne qu'un être vivant naît spontanément dans le sein d'une matière déjà à demi organisée. Pour le réfuter, M. Pasteur entreprit des expériences dont la délicatesse l'emportait encore sur toutes les précédentes (2).

Il avait à prouver que la fermentation alcoolique du vin est bien due aux germes atmosphériques de levure. Dans 40 ballons préparés à cette fin, il introduisit du moût de raisin filtré, parfaitement limpide. Après l'ébullition, le liquide demeura inaltéré, tout en communiquant avec l'air extérieur par des cols sinueux.

Alors il lava dans quelques centimètres cubes d'eau un fragment de grappe de raisin : au microscope, il put constater dans le liquide de nombreux corpuscules organisés semblables aux cellules de levure. Mais cela ne suffisait pas.

Il divisa les ballons en quatre séries. — Dans la première, il ne sema rien, et le moût du raisin resta intact. — Les ballons de la seconde reçurent quelques gouttes du liquide de lavage du raisin. Au bout de 48 heures, ils étaient tous en pleine fermentation alcoolique : ils avaient reçu la semence, et la germination en était le fruit. — Dans la troisième série, M. Pasteur introduisit quelques gouttes du même liquide de lavage, après l'avoir fait préalablement bouillir. Un seul ballon fermenta, les neuf autres demeurèrent stériles ; les causes d'erreurs sont si difficiles à écarter qu'on pouvait aisément comprendre la fermentation d'un vase sur dix. — Enfin, dans les dix ballons restants, M. Pasteur fit pénétrer du jus de

(1) Trécul fut professeur de botanique au Muséum. M. Trécul crut avoir démontré la naissance de ferments organiques « dans l'intérieur de cellules fermées et à parois épaissies, occupant encore leur place naturelle dans le fragment de rameau auquel elles appartiennent ». Il donne de la génération spontanée la définition suivante : « Une opération naturelle par laquelle la vie, sur le point d'abandonner un corps organisé, concentre son action sur quelques-unes des particules de ce corps, et en forme des êtres tout différents de celui dont la substance a été empruntée. » (*Comptes rendus*, 1872, t. LXXV, p. 1161.)

(2) *Comptes rendus*, 1872, t. LXXV, p. 781.

raisin pris dans les grains mêmes non écrasés : dans cette dernière série un seul ballon fermenta.

La conclusion était évidente : le moût du raisin est incapable de fermenter par lui-même : la levure organique qui produit la fermentation du moût de raisin dans la cuve de vendange vient de l'extérieur et non de l'intérieur des grains.

A cette communication, MM. Frémy et Trécul firent une vive opposition.

Ils proposèrent diverses objections que M. Pasteur s'empressa de résoudre par l'interprétation même de ses expériences. Pour répondre plus victorieusement encore, pour ne point détruire par l'ébullition la prétendue force génératrice du moût de raisin, pour avoir à l'état intact une quantité suffisante de matière productrice de vie, enfin pour ne point altérer les cellules du parenchyme, il recourut au moyen suivant.

Il fit construire, dans sa vigne d'Arbois, une serre enveloppant quelques ceps. Comme il avait remarqué que les cellules de levure se déposent en juillet seulement sur le raisin, il enveloppa, en juin, les grappes naissantes, d'un manteau d'ouate. Les raisins mûrirent quand même : mais, le coton filtrant l'air, les corpuscules organisés furent arrêtés et ne purent atteindre la coque des grains de raisins. L'automne venu, on écrasa la vendange avec les précautions nécessaires pour la tenir à l'abri des germes extérieurs : aucune fermentation ne se manifesta. — Et pourtant toutes les conditions exigées par M. Frémy étaient réalisées : le liquide était abondant, les cellules de parenchyme étaient dans le même état que dans une cuve ordinaire, aucune ébullition n'avait altéré la puissance inhérente à la matière organisée. Il fallait bien conclure que les fruits vivants eux-mêmes étaient incapables d'engendrer, sans les germes du dehors, les ferments organisés.

Ainsi fut vaincu l'hémiorganisme, grâce aux patientes recherches de M. Pasteur.

4. *Expériences de Tyndall.* — L'habile expérimentateur

anglais, Tyndall, tint à vérifier par lui-même tous les résultats obtenus par M. Pasteur. Par une disposition très ingénieuse, il sut mettre en évidence les germes de l'air et leur action sur les infusions fermentescibles.

« Construisez une petite chambre, munissez-la d'une porte, de fenêtres et de volets. Ménagez dans l'un des volets une ouverture à travers laquelle puisse passer un rayon de soleil. Fermez la porte et les fenêtres, de façon qu'il ne puisse passer d'autre lumière que celle admise par le trou du volet. La trace du rayon de soleil sera d'abord claire et vive dans l'air de la chambre. Si l'on évite toute espèce de trouble dans l'air, la trace lumineuse deviendra de plus en plus faible ; puis, à la fin, elle disparaîtra complètement. Qu'est-ce qui rendait le rayon visible en premier lieu ? C'était la poussière flottante dans l'air, qui, ainsi éclairée, devenait aussi palpable à nos sens que toute poussière placée dans le creux de notre main. Dans l'air tranquille, la poussière tombe peu à peu sur le sol, ou s'attache aux murs et au plafond, jusqu'à ce qu'enfin par ce procédé de nettoyage automatique, l'air devienne entièrement dépouillé de la matière qu'il tenait mécaniquement en suspension.

« Découpons un bifteack, et laissons-le deux ou trois jours dans l'eau chaude : nous extrairons de la sorte du jus de bœuf à l'état concentré. En faisant bouillir le liquide et en le filtrant ensuite, nous pourrons obtenir un thé de bœuf parfaitement clair. Exposons plusieurs vases contenant ce thé à l'air de notre chambre dépouillée des matières en suspension; puis, exposons d'autres vases, contenant le même liquide, à un air chargé de cette poussière. Au bout de trois jours, chacun des vases du deuxième groupe aura une mauvaise odeur, et, examiné au microscope, on le verra fourmiller des bactéries de la putréfaction. Mais, au bout de trois mois ou de trois ans, on trouvera que le thé de bœuf renfermé dans la chambre est aussi clair et d'aussi bon goût, aussi exempt de bactéries qu'il l'était au moment où les différents vases ont été introduits dans cette chambre. Il n'y a absolument aucune diffé-

rence entre l'air intérieur et l'air extérieur, si ce n'est que l'un est sans poussière et l'autre chargé de poussière.

« Poursuivez l'expérience de la manière suivante. Ouvrez la porte de votre chambre et laissez entrer la poussière. Au bout de trois jours, vous verrez chacun des vases contenus dans cette chambre fourmiller de bactéries, et dans un état de putréfaction active. Construisez cinquante chambres au lieu d'une, et employez toutes les infusions imaginables provenant d'animaux sauvages ou domestiques, ou de végétaux des espèces les plus variées. Si, dans tous ces cas, vous trouvez que la poussière produit invariablement le développement des bactéries, tandis que ni l'air sans poussière, ni les infusions d'aliments, ni ces deux éléments réunis, ne peuvent jamais produire ce développement, vous arrivez à conclure de la manière la plus irrésistible que la poussière de l'air contient les germes du développement qui s'est fait jour dans toutes vos infusions (1). »

A la suite de ces expériences, Tyndall expliquait fort bien pourquoi le brasseur sème la levure dans le jus de l'orge pour fabriquer la bière. Qu'arriverait-il si on abandonnait le malt à tous les hasards des poussières atmosphériques? Il fermenterait encore, mais il courrait bien des chances de ne pas donner le produit désiré : car, aux germes de levure se mêleraient beaucoup d'autres ferments capables de modifier le résultat.

Durant plus d'une année, Tyndall se livra à des recherches très minutieuses (2) sur l'action et la résistance vitale des organismes putréfiants et infectants. Il eut à souffrir de nombreux mécomptes : mais les déconvenues aussi bien que les succès le conduisirent à la même conclusion générale, que toute fermentation ou putréfaction est l'effet de germes préexistants.

Après tant d'efforts, il était bien en droit de faire la déclaration suivante : « Il n'y a dans la science expérimentale

(1) Extrait d'un discours prononcé à Glasgow, en 1876. Voir *Cosmos*, t. XLII, p. 57.

(2) Voir les rapports de Tyndall résumés dans le *Cosmos*, t. XLIV, p. 39, 118.

aucune conclusion plus certaine que celle-là. En présence de faits semblables, il serait absolument monstrueux d'affirmer que ces essaims de bactéries ont été engendrés spontanément. »

Virchow, le doyen de la science allemande, dit à son tour : « On ne connaît pas un seul fait positif qui établisse qu'une génération spontanée ait jamais eu lieu. Ceux qui disent le contraire sont contredits par les savants et non par les théologiens. »

Hæckel, le fougueux professeur d'Iéna, fait le même aveu, quoiqu'il tienne pour la génération spontanée, parce qu'il la considère comme un *postulatum* indispensable.

En France, l'Académie des sciences a plusieurs fois confirmé par des jugements solennels la parfaite exactitude des faits présentés par Pasteur.

Le lecteur nous pardonnera d'avoir tant insisté sur les faits d'expériences : trop souvent les livres se contentent d'y faire une allusion sommaire. Outre l'intérêt qui s'y attache, nous y trouvons un fondement nécessaire pour étayer nos raisonnements.

Il nous semble avoir bien solidement établi que *toutes les substances vivantes connues, même les plus humbles, proviennent, par voie de génération, de substances semblables déjà douées de vie.* L'expérience ne peut dépasser cette formule générale (1).

(1) Il ne sera pas inutile d'ajouter ici quelques témoignages.

Littré : « La vie, telle qu'elle se montre à nos yeux, ne se propage que par parents ; nous n'avons aucun droit expérimental de faire figurer a l'origine une propriété vitale, avec une action qu'elle n'a plus aujourd'hui. » (*Génération spontanée et Transformisme.*)

Flourens qualifie la génération spontanée d'hypothèse « très commode et très absurde ». (*Longévité.*)

W. Thomson (lord Kelvin) : « La science fournit une multitude de preuves invincibles contre l'hypothèse de la génération spontanée, ainsi que vous l'avez entendu de la bouche de mon prédécesseur dans ce fauteuil, M. Huxley. Un examen minutieux n'a, jusqu'à ce jour, découvert aucun principe de la vie que la vie elle-même. » (Discours d'ouverture de l'assemblée d'Édimbourg en 1871.)

Hæckel lui-même avoue que « les essais d'autogonie (génération spontanée) n'ont jusqu'ici donné aucun résultat positif ». (*Histoire de la création naturelle*, p. 247, traduction, Paris, 1884.)

§ III. — La génération spontanée aux yeux de la raison

Il appartient à la raison d'aller plus avant et de rechercher ce que l'expérience seule ne peut découvrir. La vie n'est-elle point produite spontanément, plus bas, dans des degrés plus infimes d'organisation, dans un état si élémentaire que nos yeux ne peuvent l'atteindre? La matière n'est-elle point capable de s'organiser d'elle-même sous la seule influence des forces physico-chimiques ? Voilà des questions qu'il nous faut traiter pour établir en droit la thèse générale que la vie n'est produite que par la vie.

1. *Argument d'induction.* — Repoussés sur le terrain de la science expérimentale, les partisans de la génération spontanée se réfugient dans le domaine de l'hypothèse. Sans doute, disent-ils, on n'a jamais vu d'êtres se former spontanément : mais cela ne prouve point qu'aucune vie ne se produit sans germes. En effet, les organismes observés sont très loin des confins de la vie : les infusoires eux-mêmes sont très compliqués. C'est à la limite seule, sur les bords indécis du règne minéral et du règne végétal, que se fait le passage de la matière inerte à la vie. Dans les secrètes profondeurs des hautes mers, ou peut-être même dans nos vases d'expérience, il s'opère des combinaisons d'éléments qui forment les premiers rudiments de la vie : jamais ils ne se compliquent assez promptement pour se rendre sensibles.

Les principes élémentaires de l'induction nous conduisent à une solution radicalement opposée à cette hypothèse. Les lois de la nature sont universelles et constantes. Or, elles cesseraient de l'être si la vie ne se produisait pas d'une façon uniforme. Donc, s'il existe des êtres plus petits encore, que nos instruments ne peuvent saisir, ils doivent avoir une origine analogue à celle de tous ceux que nous connaissons.

Est-ce le savant qui mettra en doute la constance et l'uni-

versalité des lois de la nature ? La suprême ambition de la science moderne n'est-elle pas de trouver les formules générales qui embrassent tous les faits d'un même genre ? Ne regarde-t-on pas comme une conquête scientifique toute substitution d'une formule unique à des formules multiples ? Il faudrait des faits bien avérés pour admettre que, dans un groupe de phénomènes, la nature a deux façons de procéder : et ces faits eux-mêmes seraient l'objet d'une défiance bien légitime.

Or, dans la question qui nous occupe, tous les faits connus sont favorables à la loi unique de la vie naissant de la vie. Longtemps on crut avoir des faits tendant à montrer que la nature procédait de deux façons dans la formation des êtres vivants ; l'instinct des savants sut deviner qu'ils étaient fautifs : Pasteur les a tous fait rentrer dans la règle générale. Puisque, à chaque découverte d'êtres plus petits, l'hypothèse hétérogéniste s'est réveillée et a été vaincue, nous sommes en droit de conclure que, si des êtres plus infimes existaient encore, leur mode d'origine ne serait point différent.

Pour éluder la conséquence, il faudrait présenter des faits ou du moins de bonnes raisons. Examinons les faits et les raisons qu'on produit.

En 1868, ont crut avoir pris sur le fait la formation de la vie. Dans l'expédition du *Challenger*, on avait tiré de l'océan une sorte de mucosité, semblable à un informe protoplasme, qui se déposait en flocons blanchâtres dans les verres d'expérience. Hæckel pensa qu'on avait mis la main sur l'être vivant élémentaire où la matière inerte passe spontanément à la vie : Huxley baptisa cela du nom de *Bathybius Hæckelis*. On démontra bientôt que ce n'était point là cet intermédiaire si désiré, que c'était un vulgaire précipité de sulfate de chaux, ou du mucus, tiré des éponges comprimées par la sonde des navigateurs. — Du reste, quand même on aurait démontré que le Bathybius était un vrai protoplasme doué de vie, la question serait restée au même point. D'où venait ce proto-

plasme vivant? était-il doué de vie, ou bien dérivait-il d'un protoplasme antérieur (1) ?

D'après Hæckel et Bastian, si les faits sont contraires à la génération spontanée, la philosophie l'impose.

Quoique Hæckel ait donné à ses raisonnements bien des formes, le fond de son argumentation est toujours le même. La vie a dû commencer spontanément sur la terre : autrement il faudrait recourir au surnaturel, à Dieu, c'est-à-dire à l'impossible. Or, la nature ayant la même puissance qu'au commencement, elle doit encore produire des êtres vivants par le même procédé. — Il est clair que ce raisonnement porte à faux, car il pose en principe ce qui doit être démontré, ce qui fait l'objet du débat. Il suit l'ordre inverse de celui qu'impose la méthode scientifique. La vraie méthode consiste à juger du passé inaccessible par ce qu'on sait du présent soumis à nos observations : or, Hæckel fait le contraire ; il part d'un passé purement hypothétique pour juger du présent, et pour en juger contrairement aux indications les plus sérieuses de l'expérimentation.

(1) Voici du reste comment Huxley lui-même s'est expliqué, au sujet du *Bathybius*, au Congrès de l'Association britannique tenu à Sheffield, en 1879 : « Je demanderai la permission de m'expliquer sur une affaire qui m'est personnelle... Notre président a fait allusion à une certaine... chose, — je ne sais en vérité si je dois l'appeler une chose ou autrement (Rires), — qu'il a nommée devant vous *Bathybius*, en indiquant, ce qui est parfaitement exact, que c'était moi qui l'avais fait connaître : tout au moins c'est bien moi qui l'ai baptisée (Nouveaux rires), et, dans un certain sens, je suis son plus ancien ami. (Eclats de rires.) Quelque temps après que cet intéressant *Bathybius* eut été lancé dans le monde, nombre de personnes admirables prirent cette petite chose par la main et en firent une grande affaire... Les choses allaient donc leur train, et je pensais que mon jeune ami *Bathybius* me ferait quelque honneur (Rires); mais j'ai le regret de dire que, avec le temps, il n'a nullement tenu les promesses de son jeune âge. Tout d'abord, comme l'a dit le président, on ne réussissait jamais à le trouver là où l'on devait attendre sa présence, ce qui était fort mal (Rires), et, de plus, quand on le rencontrait, on entendait dire sur son compte toutes sortes d'histoires. En vérité, je regrette d'être obligé de vous le confesser, quelques personnes d'esprit chagrin ont été jusqu'à prétendre que ce n'était rien autre chose qu'un précipité gélatineux de sulfate de chaux, ayant entraîné dans sa chute de la matière organique (Rires)... »

Bastian n'argumente point d'une façon plus solide. Le système de Darwin, dit-il, est certain ; or, d'après ce système, la sélection naturelle élève sans cesse les êtres inférieurs ; donc depuis longtemps, les êtres inférieurs n'existeraient plus, si la nature n'en produisait sans cesse par voie de génération spontanée. — Tout est contestable dans ce raisonnement. Il s'en faut de beaucoup que le darwinisme pris en bloc soit indiscutable : quand même l'idée générale de la descendance commune des êtres vivants serait vraie, il ne s'ensuivrait pas que les raisons qui l'étayent soient toutes solides ni que les hypothèses explicatives soient exactes. Pour ce qui regarde la sélection naturelle, Darwin lui-même n'a jamais enseigné qu'elle fait disparaître les êtres inférieurs. Dans la lutte pour la vie, il est certain que les mieux avantagés survivent ; mais les mieux avantagés des êtres ne sont ni les plus grands ni les plus compliqués ; il y a de petits êtres, très élémentaires, qui se trouvent protégés et conservés par leur petitesse même et par leur facilité à s'accommoder de n'importe quel milieu.

2. *Argument tiré de la nature de la vie.* — Hæckel a bien senti que, pour affirmer la synthèse spontanée et toute mécanique du premier protoplasme, une hypothèse ne suffisait pas, qu'il fallait donner de la vie une conception nouvelle. Cette conception, la voici : « Depuis le mouvement des corps célestes et la chute d'une pierre... jusqu'à la croissance des plantes et à la conscience de l'homme..., tout est réductible à la mécanique des atomes (1). » D'après cette formule monistique, il n'y a pas des ordres distincts d'êtres dans la nature ; toutes les différences observées sont de simples modalités accidentelles du mouvement dans la matière. Avec la matière et le mouvement on explique tous les êtres : dans les minéraux, l'être subsiste par la stabilité des éléments ; dans les

(1) Hæckel, *Les preuves du transformisme*, Paris, 1882. La même idée se retrouve dans les autres ouvrages d'Hæckel, *Histoire de la création naturelle*, Paris, 1884 ; *Morphologie générale.*

êtres vivants, l'instabilité produit le mouvement nutritif. Suivant les forces physiques qui entrent en jeu, la matière passe spontanément d'un état à l'autre.

Dans sa *Théorie nouvelle sur la Vie* (1), M. Le Dantec essaie de ramener à des phénomènes physiques et chimiques tous les phénomènes vitaux. S'il n'y a qu'une différence modale et peu importante dans le mouvement et la distribution de la matière, il n'y a pas lieu de recourir à une puissance étrangère au monde pour franchir une distance si minime. Que les monères se soient formées une fois, dit-il, et « tous les autres plastides ont pu en dériver par évolution chimique » (p. 194). Soit, un être vivant une fois créé, tous les êtres vivants pourront en sortir. Mais ce premier être vivant, comment a-t-il apparu ? Ce que Hæckel et bien d'autres ont dit sur les premières combinaisons du carbone dans les mers chaudes primitives n'est qu'un fruit de leur imagination.

Posons nettement la question. La différence entre les êtres vivants et les minéraux est-elle si petite qu'on puisse admettre un passage spontané de la matière de l'état minéral à l'état vivant ?

Pour résoudre la question, nous marquerons d'abord les caractères communs aux êtres vivants et aux minéraux, puis nous apprécierons les différences.

Caractères communs. — Ce sont les *mêmes éléments atomiques* qui entrent dans la construction des uns et des autres. Ces atomes, nullement inertes en eux-mêmes, mais doués de propriétés caractéristiques, s'allient de toutes les manières et constituent en se combinant des corps dont les propriétés dépendent des éléments assemblés. Cependant, le monde vivant ne se forme qu'aux dépens d'un petit nombre d'atomes, et toujours les mêmes : carbone, oxygène, hydrogène, azote,

(1) Paris, 1896. C'est l'ouvrage le plus sérieusement étudié que nous possédions aujourd'hui sur la Vie. Même pour nous qui n'admettons pas la thèse de M. Le Dantec, il y a beaucoup à prendre. Le passage des faits étudiés à la conclusion dernière ne s'impose pas.

auxquels il faut ajouter ordinairement le soufre et le phosphore.

Ces éléments se combinent sous *l'action des forces physiques:* aucune opération chimique ne se passe sans être provoquée par une énergie physique, sans dépenser une certaine somme d'énergie physique, sans modifier l'état actuel ou potentiel de cette énergie, soit sous forme de chaleur, soit sous forme d'électricité. Les opérations chimiques ont lieu, dans l'un et l'autre monde, suivant les mêmes lois générales.

Il suit de là que, si un observateur n'étudie dans les êtres vivants que les phénomènes d'ordre physique et chimique, il ne pourra que ranger les êtres vivants sur la même ligne que les êtres non vivants. C'est ce que paraissent faire trop souvent les physiologistes et les chimistes: les physiologistes se bornent à enregistrer les phénomènes de mouvement, de chaleur, d'électricité, de pesanteur... qui rentrent tous assurément dans la catégorie des lois physiques et mécaniques ; les chimistes analysant le protoplasme, qui est toujours mort entre leurs mains, n'y voient qu'une combinaison complexe et extrêmement variable d'un petit nombre d'éléments simples.

Mais ces mouvements, ces forces, ces éléments, ces combinaisons ne sont, dans l'être vivant, que le support matériel de la vie. La vie, pour être saisie en elle-même, doit être cherchée au delà, dans les différences. Ces différences existent.

Différences. — Ces différences n'ont pas toutes la même valeur. En signalant celles qu'on allègue d'ordinaire, nous essaierons de discuter leur portée.

(*a*) *Composition chimique.* — La composition d'un plastide vivant est très complexe. C'est un assemblage d'eau, de corps albuminoïdes et de diverses substances dissous ou en suspension à l'état solide. Les corps albuminoïdes sont spéciaux aux êtres vivants. Leur synthèse est sans cesse effectuée par les cellules en activité. Peut-elle être effectuée

artificiellement par les chimistes ? Les chimistes ont déjà fait la synthèse de tant de corps organiques, comme l'alcool, le sucre, l'urée, qu'ils ont l'espoir de fabriquer aussi des albuminoïdes. Mais auraient-ils produit un grumeau albuminoïde, qu'ils n'auraient pas encore réalisé le plastide vivant. Ce qu'ils présenteraient serait de même composition élémentaire que le protoplasme mort qu'ils analysent : ce ne serait pas la vie. Le plastide vivant a donc une manière d'être, insaisissable à l'analyse, mais essentielle, que le vivant seul peut donner à la matière.

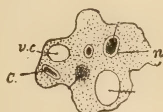


Fig. 23. — Amibe unicellulaire, avec une sorte d'organisation intérieure. — *n*, noyau; — *c*, corpuscule; — *v. c*, vacuole contractile.

La différence entre le plastide vivant et le protoplasme mort doit nécessairement s'accuser par une variation dans la composition chimique, puisque les résultats chimiques sont différents. Quelle variation? C'est ce qu'on ne peut dire, car on n'analyse que de la matière organique morte.

(*b*) *Structure.* — Les êtres pluricellulaires présentent une organisation évidente : cette structure extérieure provient de l'agencement bien ordonné des unités cellulaires. Mais chaque cellule elle-même, chaque plastide vivant a sa structure (fig. 23, 24, 25, 26 et 27). On distingue en tout plastide deux parties qui se comportent différemment en présence des réactifs colorants, le *noyau* et le *protoplasme* (Le Dantec, p. 29). Il est démontré que les Monères de Hæckel, qui consisteraient en protoplasme libre sans noyau, n'existent pas (*Année biologique*, 1895, p. 14). La plupart du temps, le protoplasme et le noyau présentent eux-mêmes des parties différentes. Et cette structure de la cellule est tellement

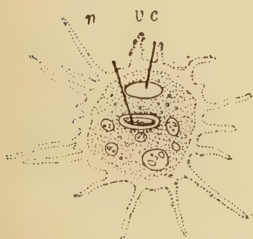


Fig. 24. — Amibe émettant des pseudopodes par toute sa surface. — *n*, noyau ; — *v. c*, vacuole contractile.

essentielle à sa vie que l'on peut tuer le protoplasme en le comprimant entre deux lames de verre : ses propriétés changent, ses mouvements s'arrêtent, sa nutrition cesse (1).

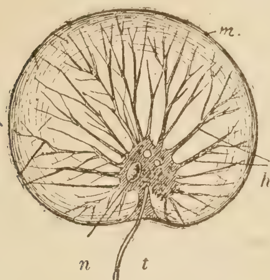


Fig. 25. — Noctiluque. — *n*, noyau; — *t*, tentacule; — *h*, bandes d'hyaloplasme; — *m*, membrane enveloppante.

Les minéraux aussi présentent une structure : la structure moléculaire, invisible à l'œil, la structure cristalline, provenant du dépôt lent des molécules. Mais la structure minérale est très différente de la structure organique : dans les minéraux, la forme est stable, et elle varie peu pour une même espèce; dans les cellules, la forme est essentiellement instable, et elle peut varier à l'infini dans un même individu (2) (fig. 28). Sans doute, la structure ne donne pas la vie : cependant elle est une condition de la vie. Donc, comme tout à l'heure, c'est à la fois par la forme qui paraît aux yeux et par une qualité non sensible que le plastide vivant se distingue du minéral. Est-il aisé d'admettre que les forces physiques suffisent à faire passer la matière d'un état à un autre, quand les propriétés de chaque état semblent si éloignées ?

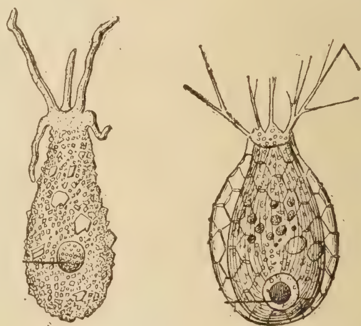


Fig. 26 et 27. — Amibes émettant des pseudopodes par un seul point de leur surface.

(*c*) *Nutrition.* — La nutrition est un phénomène très complexe. Étudiée dans l'unité cellulaire, elle comprend l'entrée

(1) Yves Delage, *Structure du protoplasme et les théories sur l'hérédité*, p. 749, Paris, 1895.

(2) Vallet, *La vie et l'hérédité*, ch. II, Paris, 1891.

de l'aliment, la digestion ou dissolution de l'aliment, enfin l'assimilation : cette dernière opération seule constitue vraiment la nutrition.

D'après Le Dantec (1), on peut ramener à des phénomènes de mécanique et de chimie l'entrée des aliments dans la cellule, leur dissolution et leur diffusion dans la masse du protoplasme. Son analyse est extrêmement instructive. Mais l'acte d'assimilation paraît tout à fait irréductible à une loi phy-

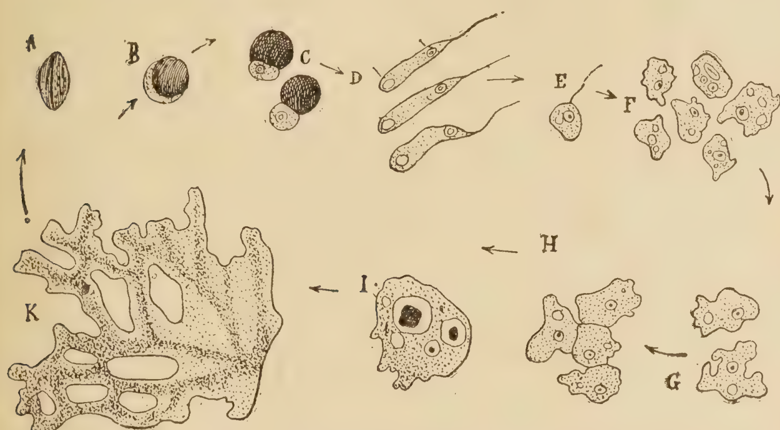


Fig. 28. — Stades divers d'un *Myxomycète* (Chondrioderma difforme). — A, la spore; — B, I, états successifs ; — K, masse protoplasmique résultant de la fusion de plusieurs individus unicellulaires.

sique. Voici comment Le Dantec décrit lui-même l'assimilation (2) :

« Étudions une bactérie mobile : nous savons que sa substance n'est pas en état d'indifférence chimique, que des réactions se passent entre elle et le bouillon où elle se trouve. Nous devrions donc nous attendre, d'après ce que nous savons des corps bruts, à voir diminuer la quantité de sa substance, usée par ses réactions constantes. Quand l'alcool brûle, il s'use, parce que les parties de lui qui se sont combinées à

(1) *Théorie nouvelle de la vie*, Paris, 1896.
(2) *Ibid.*, p. 112 et suiv.

l'oxygène ont donné de l'eau et de l'acide carbonique. Un corps brut a, qui est le siège d'une réaction chimique quelconque, est usé par cette réaction en tant que corps a, les parties de lui qui ont réagi étant entrées par là-même dans la constitution de corps chimiquement différents.

« Eh bien, dans notre bactérie, c'est le contraire qui a lieu : elle grandit au cours de l'observation. Il serait naturel de croire que sa masse s'est additionnée de substances nouvelles, provenant des réactions précédentes et différant de celles qui existaient dans la bactérie au commencement de l'observation, de telle manière que cet accroissement de masse serait accompagné d'une perte des propriétés initiales. Une goutte de mercure qui s'oxyde augmente de poids, mais la masse qui résulte de cette oxydation n'est plus du mercure : c'est un corps différent qui n'en a ni l'aspect ni les propriétés.

« ... Il en est tout autrement pour la bactérie. Au bout de quelque temps, elle a atteint une certaine dimension au delà de laquelle elle ne peut plus rester entière dans les conditions d'équilibre où elle se trouve; elle se divise en deux bactéries semblables à elle-même...

« Et je dis deux bactéries *semblables*, c'est-à-dire jouissant exactement des mêmes propriétés que celles d'où elles proviennent. En effet, chacune d'elles grandira et se divisera à son tour et, au bout d'un certain temps, le bouillon contiendra des milliers et des milliers de bactéries identiques à la première (fig. 29)... Le bouillon en revanche se sera profondément modifié, comme cela a lieu pour toutes les substances brutes, quand elles sont le siège d'une réaction chimique.

« Voilà un phénomène bien spécial. Supposons, pour fixer les idées, que la bactérie fût composée, au début de notre observation, de cinq substances essentielles à la production des phénomènes qui nous ont frappés; nous pouvons affirmer que ces cinq substances existent dans les mille et mille bactéries qui proviennent de la première, et même que chacune de ces cinq substances se trouve dans chacune des mille et mille bactéries en même quantité que dans la bactérie primitive,

puisque tout se reproduira de la même manière avec l'une quelconque d'entre elles comme point de départ, si on renouvelle le bouillon. Il est donc certain que ces cinq substances, au lieu de se détruire, se sont multipliées toutes de la même façon, par suite de réactions ayant lieu entre elles et le milieu. »

Ainsi la matière vivante se distingue de la matière brute, en ce que les réactions chimiques incessantes dont elle est le

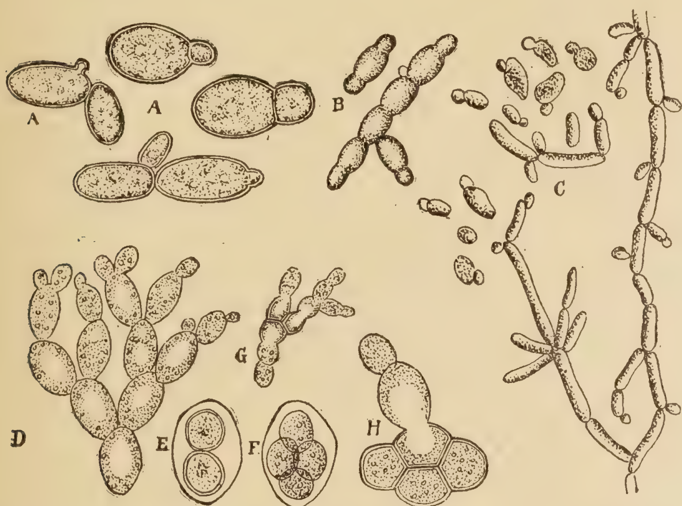


Fig. 29.— Principaux ferments. — A, levure de bière ; — B, Saccharomyces ellipsoïdens ; — C, *f*, postorianus; — D, bourgeonnement de la levure de bière ; — E, F, G, H, division et bourgeonnement de la levure de bière.

théâtre l'alimentent et la multiplient, tandis que la matière brute s'use et se détruit par les réactions chimiques qui s'y passent. Évidemment, voilà une profonde différence de propriétés entre la matière brute et la matière vivante. La matière brute peut-elle, d'elle-même, passer à l'état de matière vivante? On n'a jamais observé le fait. Peut-on, du moins, le supposer possible? Non, semble-t-il : car, tant que la matière brute sera soumise aux seules forces physiques et aux seules réactions

chimiques, elle ne pourra que s'user, se détruire, se transformer, donner sans cesse une nouvelle matière brute toujours soumise à la même loi.

(*d*) *Croissance et multiplication.* — Le plastide vivant par l'assimilation, se conserve et se développe. Bientôt l'unité cellulaire ne peut plus garder son équilibre ; elle se divise. Comme la goutte d'eau suspendue, si elle va grossissant, finit par perdre son équilibre et se divise, ainsi la cellule

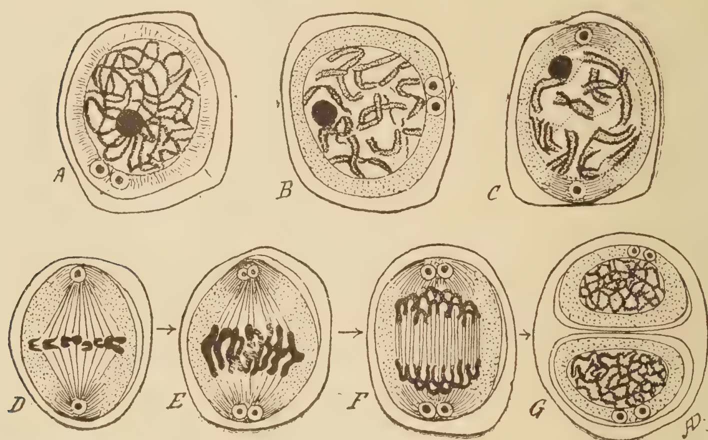


Fig. 30. — Division cellulaire d'une cellule mère de pollen. A, Cellule mère ; — B, le filament se divise en fragments ayant la forme de V ; — C, les sphères directrices se placent aux deux pôles de la cellule ; — D, le protoplasme se dispose en fuseau ; — E, les sphères directrices se divisent : F, les fragments nucléaires se dirigent vers les pôles ; — G, les deux cellules filles ont chacune leur enveloppe.

vivante se partage en deux cellules vivantes, tantôt égales, tantôt inégales (fig. 30).

Si, dans cette croissance, on considère l'augmentation de volume dans la cellule, ce phénomène se rapporte à l'assimilation. Si l'on considère l'acte de la division, ce phénomène peut rentrer, comme le veut Le Dantec, dans l'ordre purement physique. Si l'on considère l'orientation et la configuration que prennent les nouvelles cellules dans l'organisme mul-

ticellulaire, ce phénomène se rapporte à l'évolution dont nous parlerons tout à l'heure.

On peut dire que toute multiplication cellulaire est un acte de reproduction : c'est même le seul mode de reproduction chez les êtres tout à fait inférieurs. Mais, dans la plupart des cas, pour les êtres multicellulaires, la reproduction consiste en ce qu'un plastide déterminé, formé dans le corps du parent, se développe en passant par toutes les phases que le parent lui-même a parcourues. La formation de cette cellule-mère est un acte de division, où peut-être n'intervient qu'une force

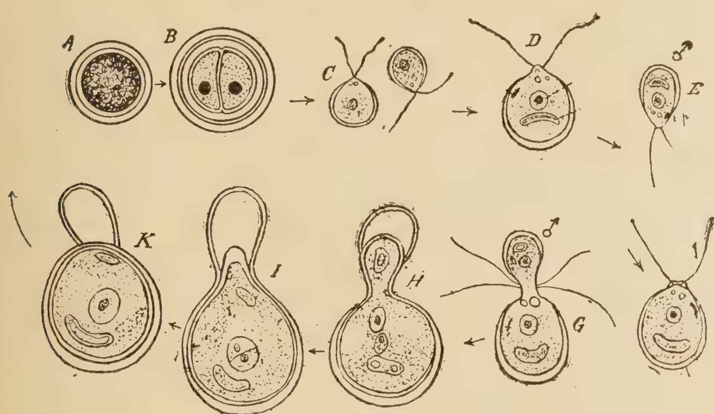


Fig. 31 — Evolution d'une algue (Chlamydomonas Braunii).

physique : mais son développement, selon un plan prévu d'avance, est un phénomène proprement vital.

(*e*) *Développement de l'individu.* — La propriété la plus caractéristique de l'être vivant, la plus irréductible aux lois physiques, celle qui révèle le plus clairement la force mystérieuse inhérente à la vie, c'est l'évolution du germe. Cette évolution consiste dans la reproduction fidèle, à travers des phases plus ou moins longues, plus ou moins compliquées, de la forme adulte du parent.

Elle est sensible même dans les êtres unicellulaires. Les êtres sont loin de se ressembler, comme le prouve l'étude des Pro-

tozoaires, des Algues (fig. 31 et 32) et des Champignons. Cependant toute cellule-germe, quelque rudimentaire qu'elle soit au début, reproduit la forme de son parent. Elle ne s'égare pas : elle ne se trompe pas ; elle va droit à son but. Si des influences de milieu produisent des déviations, ces déviations mêmes sont de telle nature qu'elles portent comme l'empreinte d'un effort vers le plan qu'il fallait atteindre.

Plus les êtres sont compliqués, plus leur évolution paraît

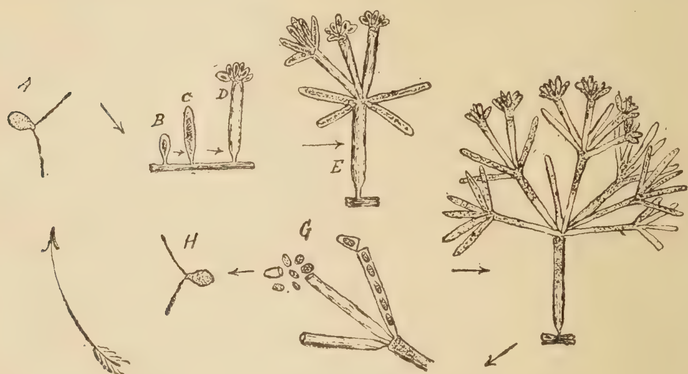


Fig. 32. — Evolution d'une algue siphonée (Sciadium arbuscula). — A, la spore ; — B, E, F, développement de l'être ; — G, sporulation ; — H, spore nouvelle.

merveilleuse. Une cellule unique porte en elle la force qui réalisera ici une Fougère, là un Chêne, ailleurs une Étoile de mer ou une Méduse (fig. 33), plus loin un Mammifère. Bien habile serait l'observateur qui découvrirait dans le germe le plan de son développement : car l'organisme futur n'est point contenu en miniature dans son germe. C'est une véritable création qui s'opère. A mesure que les cellules se divisent, elles prennent une place prévue, elles revêtent une forme prévue, elles s'agencent pour constituer des organes prévus. Le résultat prévu est toujours la forme du parent d'où le germe a été détaché (1).

(1) « Ce n'est pas une rencontre fortuite de phénomènes physico-chimiques qui construit chaque être sur un plan et suivant un dessin *fixes et*

Au reste, la plus simple division cellulaire se fait avec un art consommé, toujours suivant les mêmes lois, avec une série de phénomènes se répétant dans un ordre constant. Une intelligence cachée sous l'écorce de la matière ne conduirait pas son évolution avec une sûreté plus infaillible.

La matière brute ne nous offre rien de semblable, pas même dans la cristallisation. Quand un cristal se forme dans une eau-mère, ce n'est pas un germe qui se développe. Des molé-



Fig. 33. — Développement d'une Méduse (Aurelia œcrita). — A, larve ciliée, libre; — B, C, D, E, l'être fixé se développe; — F, départ des méduses; — G, Méduse, *b*, bras buccaux; *t*, tentacules marginaux; *o*, ombrelle.

cules se déposent lentement dans une eau tranquille; leurs pôles s'orientent librement de manière à réaliser un plan en rapport avec le polyèdre des molécules; mais elles ne font que se superposer mécaniquement, comme les pavés cubiques que l'on entasse en pyramides plus ou moins régulières.

prévus d'avance, et suscite l'admirable subordination et l'harmonieux concert des actes de la vie. » Cl. Bernard, *Leçon sur les phénomènes de la vie*, p. 50.

L'évolution du germe n'a sa raison d'être ni dans les éléments chimiques qui le composent, ni dans les forces physiques par lesquelles son milieu influe sur lui. Le germe se met en marche et va à son terme en vertu d'une propriété particulière à la matière vivante. Et si le pouvoir d'évoluer appartient fondamentalement à toute matière vivante, il se diversifie à l'infini dans les diverses espèces : il y a en effet autant de plans particuliers que d'espèces.

On pourra sans doute, en suivant le germe à travers les phases de son développement, marquer toutes les actions physiques qui entrent en jeu, toutes les réactions chimiques qui s'opèrent : pas une modification de l'être vivant qui ne relève de la physique et de la chimie. Mais aucun fait n'en relève tout entier : car la raison d'être de chaque fait physiologique, qui a sa place dans le plan général, ne peut être cherchée dans des forces qui sont par elles-mêmes indifférentes. Surtout la suite des faits n'en relève pas : car elle demeure constante sous les influences les plus variables ; elle réalise une *idée* sous l'action de forces aveugles.

Résumons tout ce qui précède. La matière brute et la matière vivante diffèrent profondément. Quoique formées d'éléments semblables et soumises à l'action des mêmes forces extérieures, elles manifestent des propriétés qui les distinguent nettement. L'état chimique très instable, la structure, l'assimilation, le développement des germes suivant un plan déterminé : voilà des traits caractéristiques de la substance vivante. La substance brute peut les acquérir en s'assimilant à une substance vivante préexistante. La substance brute peut-elle les acquérir d'elle-même ? La distance paraît trop grande pour être franchie : quelque soin qu'on ait mis à observer la nature, jamais on ne l'a vu franchir.

Dans l'état présent des choses, on peut nous contester le droit de conclure absolument à l'impossibilité de la transition, en faisant appel à l'inconnu : car notre argumentation n'est pas tellement mathématique qu'elle interdise toute hypothèse. Mais si nous mettons en présence l'hypothèse qui nie la pos-

sibilité de la transition et l'hypothèse qui l'affirme, c'est évidemment la première qui a tous les droits pour elle : car elle peut invoquer les faits d'observation et d'expérience, elle peut alléguer la difficulté de franchir un fossé très profond qu'on n'a jamais vu franchir.

Nous irions plus loin peut-être dans nos conclusions, si les philosophes anciens n'avaient pas admis la possibilité du passage de la matière brute à la matière vivante. Aristote, et toute l'antiquité avec lui, croyait au fait de la génération spontanée. Saint Thomas, avec les docteurs du moyen âge, y croyait aussi. Pour expliquer un fait indiscuté, quoique erroné, il fallait bien une théorie. La théorie, au moyen âge, consistait à dire que Dieu avait donné à la matière brute le pouvoir de s'organiser sous l'action de certaines forces terrestres, comme la chaleur et l'humidité, et de certaines influences astrales assez mal déterminées (S. Th. Sum. Théol., 1ª pars, q. 71).

Il ne nous sied guère de trancher ce point de possibilité, sur lequel ont hésité de si puissants esprits. Ne parlons que du fait. En fait, l'expérience et la raison s'accordent à nous enseigner qu'il n'y a pas de génération spontanée, que la matière brute ne passe à l'état de matière vivante que sous l'action de la vie préexistante.

§ IV. — Origine primitive de la vie

Dans tout ce qui précède, nous n'avons fait que rassembler des éléments pour résoudre la question de l'origine primitive de la vie. Nous allons l'aborder, et montrer : 1° que la vie a commencé sur la terre ; 2° qu'elle n'a point pu commencer par génération spontanée ; 3° qu'elle a commencé par un acte divin de création.

1° D'abord il est certain que *la vie a commencé sur la terre.* — Pour en faire la preuve, nous n'avons pas besoin de recourir à la métaphysique, et de dire qu'une série éternelle de phénomènes vitaux formerait un nombre infini *concret* que

l'esprit ne peut concevoir. La géologie est assez avancée pour nous apprendre que la vie a commencé, et même à quelle époque elle a commencé.

Il fut un temps où l'écorce terrestre tout entière était à l'état de fusion ignée sous l'énorme pression de 300 atmosphères : en effet, le sous-sol de tous les pays du monde est formé de roches identiques, dont la structure atteste l'antique état de fusion à une température plus haute sans doute que les laves brûlantes de nos volcans. — Or, sur cette terre enflammée, dans cette atmosphère qui était une fournaise, aucune vie n'était possible, aucun germe n'eût pu résister. On ne peut imaginer une adaptation qui eût permis aux organismes primitifs de vivre dans un milieu si chaud : car il y a des bornes à l'adaptation. Au-dessus de 600°, l'eau se dissocie en ses éléments, les molécules des corps organisés ne pourraient demeurer unies : comment concevoir un être vivant dont les éléments ne pourraient tenir liés ensemble ?

De plus, si nous admettons que la terre soit sortie, par voie d'évolution physique, d'une nébuleuse solaire, suivant la belle hypothèse de Laplace et de Faye, la vie n'était-elle pas incompatible avec ce premier état de dispersion des atomes ?

Certains auteurs ont prétendu que la terre aurait pu être ensemencée de germes par les poussières abandonnées dans l'espace sur la trajectoire des comètes et des étoiles filantes. Admettons, comme cela est probable, que la terre amasse dans sa course à travers l'espace, des poussières cosmiques trop ténues pour frapper nos sens : admettons même, ce qui est très peu probable, que des germes vivants se trouvent parmi ces poussières comme il s'en trouve dans les poussières de notre atmosphère : que faudrait-il conclure de là ? La question ne serait que repoussée. Comment la vie a-t-elle commencé sur les astres qui nous ont enrichis de leurs semences ? car ces astres ont subi les mêmes phases que la terre elle-même.

Donc, que ce soit sur la terre, ou dans quelque étoile inconnue, il est certain que la vie a commencé. De quelle façon a-t-elle commencé ?

2° *La vie n'a point commencé par génération spontanée.* — L'école matérialiste soutient la thèse opposée avec un acharnement bien facile à comprendre. Nous allons exposer ses arguments, en les empruntant à Hæckel : nous mettrons en regard les arguments qui prouvent notre proposition. Le lecteur verra sans peine vers quelle conclusion inclinent la science sérieuse et les raisons solides.

Hæckel pose nettement l'alternative suivante : « Évolution naturelle ou création surnaturelle, il faut choisir entre ces deux possibilités... Rejette-t-on le monisme, il ne reste plus que l'hypothèse irrationnelle d'un miracle, d'une création surnaturelle. » Ce qui revient à dire : La vie a commencé par génération spontanée, ou par création divine ; or cette seconde hypothèse répugne, comme irrationnelle et antiscientifique ; donc la vie a commencé par génération spontanée. Hæckel regarde comme antiscientifique tout système où la nature, atomes et mouvement, ne s'explique pas entièrement par elle-même et par elle seule, soit pour la création primitive, soit pour l'ordre et l'organisation. Un tel *postulatum*, purement gratuit, suppose résolus tous les problèmes que la philosophie essaie précisément de résoudre.

Le raisonnement ainsi construit, Hæckel raconte de quelle manière s'est passé le fait de la formation spontanée du premier protoplasme. « Les corps vivants *ont dû* se former chimiquement aux dépens des composés inorganiques : ainsi *a dû* apparaître cette substance si complexe, contenant à la fois du carbone et de l'azote, que nous avons appelée protoplasme, et qui est le siège matériel constant de toutes les activités vitales... Les premières monères naquirent par génération spontanée, au commencement de la période laurentienne ; elles provinrent de composés inorganiques, simples combinaisons de carbone, d'acide carbonique,

d'hydrogène et d'azote (1). » Des faits si vagues et des raisons si peu solides prouvent assez clairement qu'Hæckel admet la génération spontanée, parce que c'est une nécessité philosophique pour éviter Dieu.

Pour nous, les propositions suivantes paraissent inattaquables. Les lois de la nature sont constantes dans le temps comme dans l'espace. Or, de nos jours, c'est une loi certaine que la vie ne se produit pas spontanément. Donc, au commencement, la vie n'a point été produite dans la matière par la seule influence des forces physiques.

La constance des lois naturelles à travers les siècles est le fondement de toute induction scientifique. Si les forces peuvent changer de nature, il est impossible de remonter à la science des faits passés par la connaissance des faits présents. Les lois physiques étant fatales, ce qui se passe aujourd'hui a dû se passer autrefois. Sans doute, suivant la juste remarque de M. de Lapparent, il y a des différences d'*intensité* dans l'action des forces ; mais il n'y a aucune différence de *nature*. Ce principe est la base indispensable de toute science, et particulièrement de la géologie.

Produire la vie spontanément, ou ne pas la produire, est-ce une simple différence de degré dans l'action d'une force ? Si la matière minérale a pu créer la vie par elle-même autrefois, et qu'elle en soit incapable aujourd'hui, n'a-t-elle pas changé de nature ? On ne peut pas objecter que les conditions physiques ne sont pas réalisées de nos jours : éléments atomiques, humidité, chaleur, électricité, tout est en activité ; si la matière ne produit plus la vie, elle a donc changé de nature.

Ces considérations serrent de si près les partisans de la génération spontanée, que, pour sauver la spontanéité de la première origine, ils avouent franchement que la vie doit encore présentement se produire de la même façon. Mais, nous avons démontré, solidement croyons-nous, qu'aucune

(1) Cité dans Vigouroux, *Les Livres saints*, t. III, 3e éd., p. 179.

vie ne se produit actuellement par génération spontanée. Voilà pourquoi nous rejetons la spontanéité de la première origine.

3° *La vie a commencé par un acte divin de création.* — Nous avons à peine besoin de faire remarquer que telle est la conséquence logique de toute notre étude. Il faut recourir à un pouvoir supérieur à la matière et aux forces physiques, possédant la vie à un degré éminent, qui en ait déterminé l'éclosion par un acte de sa volonté.

Hæckel a grand tort de croire qu'il soit antiscientifique de reconnaître dans la nature l'intervention de Dieu (1). La vraie science n'est point athée par définition. Elle part de faits bien constatés ou de principes évidents, et puis elle marche à la conquête de toutes les conséquences que la logique permet d'en tirer. Or, que nous partions de faits concrets, comme l'origine de la vie, ou de principes assurés, comme celui de causalité, toute notre science aboutit logiquement à un Être souverain, personnel, créateur du monde, qui n'abandonne point son œuvre après l'avoir créée.

La science n'est pas un amas informe d'observations et d'expériences : elle consiste à remonter aux causes. Hæckel le sait bien : aussi il essaie de remonter à la cause suprême. Pour lui, la cause suprême est le mouvement mécanique. Pour nous, non seulement le mouvement mécanique n'explique pas le monde, n'explique pas la vie, mais il a besoin d'être expliqué à son tour par un premier moteur. Ce premier moteur, qui se suffise à lui-même, qui imprime à tout le mouvement, nous le retrouvons logiquement au terme de toutes les avenues scientifiques.

Observons que nous n'avions point d'aussi grands intérêts que le matérialisme engagés dans la discussion actuelle. En

(1) « Puisqu'il est acquis que le point de départ de tout être vivant est un *germe*, il s'ensuit que l'origine de la vie sur le globe terrestre implique l'existence d'une *cause première.* » (E. Ferrière, *La vie et l'âme*, p. 561, Paris, 1889.)

effet, quand même la vie eût commencé spontanément, Dieu nous restait encore nécessaire comme cause première et suprême. Au contraire, pour renverser la religion monistique d'Hæckel, il suffit qu'il se rencontre un hiatus quelconque que Dieu seul peut faire franchir.

Les anciens craignaient de voir Dieu face à face. Même chez les Hébreux, on disait : « J'ai vu Dieu, donc je vais mourir. » De même l'esprit moderne, éloigné de Dieu par la laïcisation de toutes les sciences, s'effraie et se trouble, lorsqu'il en voit l'image apparaître au bout de ses raisonnements. Comme on doute de son chemin quand on arrive au bord d'un précipice, ainsi les intelligences faussées de notre temps doutent de leur logique quand elle les mène à Dieu.

Nous, au contraire, nous adorons la Majesté qui se révèle à notre science et à notre raison, en même temps qu'à notre foi. Nous prenons courage, quand nous sentons que les légitimes déductions de la science actuelle fortifient les assises de notre antique croyance.

Bibliographie pour la partie scientifique. — *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, de 1859 à 1877; articles *Pasteur, Fermentation, Génération spontanée.* — Cosmos, t. 42 et 44. Articles *Tyndall.* — Tyndall : *Les microbes organisés.* — Milne-Edwards : *Rapports sur le progrès des sciences, Zoologie.* Paris, 1867; *Leçons sur la Physiologie*, t. viii et xiv. — Duclaux : *La chimie organique.* — Hæckel : *Histoire de la création naturelle.* Trad. Letourneau, Paris, 1884; *Le règne des Protistes; La morphologie générale; Les preuves du transformisme.* — Le Dantec : *Théorie nouvelle de la vie.* Paris, 1896. — Yves Delage : *La structure du protoplasme et les théories de l'hérédité.* Paris, 1895. — — *Année biologique*, 1895.

Pour la partie philosophique. — Cochin (Denys) : *L'évolution et la vie.* — Farges : *La vie et l'évolution, Matière et forme.* — Vallet : *La vie et l'hérédité.* — Pesch : *Philosophia naturalis.* — Vigouroux : *Les Livres saints et la critique rationaliste.* — Lavaud de Lestrade : *Transformisme et Darwinisme* (Origine de la vie). — Duilhé de Saint-Projet : *Apologie scientifique de la Foi chrétienne*, 4e édit. Paris, 1897.

CHAPITRE III

ORIGINE DES ESPÈCES

§ I. — Idée générale de la question

En étudiant les lois de la vie et les conditions où elle se produit, nous avons été conduits à cette conclusion : Au commencement, lorsque la terre, refroidie et enveloppée des premiers océans, fut en état de porter et de nourrir des êtres animés, Dieu créa la vie par un acte de sa toute-puissance. Puisque la nature seule est incapable d'imprimer le mouvement vital à la matière minérale, il fallait bien qu'un pouvoir supérieur intervînt.

Mais la vie revêt des milliers de formes. Tout d'abord elle se partage en deux grands règnes, les végétaux et les animaux. Les végétaux présentent des types divers entre lesquels on remarque de profondes différences : depuis l'algue unicellulaire jusqu'au chêne, la vie végétale prend tous les degrés de complication. Même variété, même marche ascendante chez les animaux : rien de plus simple qu'un infusoire, aucune machine plus savamment agencée que l'organisme d'un mammifère. Dans les deux règnes s'étagent donc de nombreuses espèces. Qui les a produites? Est-ce Dieu qui a façonné directement chacune de ces formes? ou bien le premier protoplasme vivant a-t-il pu créer de lui-même des assemblages si bien ordonnés sous la seule influence des énergies physiques? Telle est la question que nous abordons dans cette étude.

Deux systèmes opposés prétendent donner au problème sa vraie solution : le fixisme et l'évolutionisme. — Le *fixisme* tient pour démontrée la fixité des espèces, les

regarde comme des types non transmutables, et enseigne que Dieu les a directement façonnées une à une par autant d'actes créateurs. — L'*évolutionisme*, ou théorie de la descendance commune, partant de la plasticité organique des espèces, en nie la fixité absolue, et les regarde comme autant de rameaux distincts sortis d'un tronc commun.

Les partisans de l'évolution se divisent en deux catégories principales. Les uns pensent que la formation des espèces a été le résultat d'une loi spéciale posée par le Créateur pour le développement de la vie ; de la sorte, leur théorie est une forme de créationisme. Pour les autres, les espèces vivantes n'attestent point l'existence d'un plan biologique conçu par le Créateur ; elles ne sont que le produit fatal des lois purement mécaniques auxquelles la vie dut se conformer.

Aucune question peut-être n'a plus fortement passionné les esprits durant la seconde moitié du XIX[e] siècle, parmi le peuple aussi bien que dans le monde savant. C'est que les plus graves intérêts de la religion et de la morale ont d'abord paru s'y rattacher. Les libres-penseurs ont exploité l'évolutionisme contre la foi et contre le spiritualisme : en attribuant à la nature seule la création de ses plus belles œuvres, en proclamant l'origine bestiale de l'homme, ils arrivaient à la négation de Dieu et de l'âme humaine. Les catholiques, justement alarmés de pareilles conséquences, ont vivement combattu des théories qui semblaient y conduire logiquement. Aussi fut-il un temps où les noms de matérialistes et d'évolutionistes d'un côté, les noms de catholiques et de créationistes de l'autre côté, paraissaient indissolublement unis.

Désormais on fait effort pour revenir à la modération : au lieu de se jeter dans les solutions extrêmes, on s'étudie à tenir un plus juste compte des faits d'expérience et des principes philosophiques. A mesure que les susceptibilités se calment et que les idées se précisent, un rapprochement tend à se faire dans une opinion intermédiaire.

Nous regardons comme certain, vu l'ordre qui règne dans la nature et dont le hasard ne peut être l'auteur, que Dieu a

présidé à la formation des espèces. Mais, ce qui nous semble discutable, c'est le mode dont il a usé pour les créer. Est-il intervenu directement autant de fois que les naturalistes comptent de formes spécifiques; ou bien en a-t-il seulement été la cause première, en posant une loi d'évolution ou formation par descendance commune? Tel est, à notre avis, le terrain sur lequel se pose la question.

Nous exposerons consciencieusement les pièces du procès, laissant au lecteur le soin de prendre un parti. Observons seulement qu'en ce point, comme en toute controverse, il est imprudent de se faire juge sans étude préalable. De plus, la solution admise ne peut être considérée que comme opinion : car, si les évolutionistes ne manquent point d'arguments plausibles, les fixistes ne peuvent point sans injustice être taxés d'ignorance.

Après un rapide aperçu historique de la question, nous étudierons : les *faits* allégués par les évolutionistes, les *théories* auxquels ils ont recours pour expliquer la descendance commune, ce qu'il y a de *certainement répréhensible* dans le transformisme outré, ce qu'il faut entendre sous le nom d'*évolutionisme modéré* ou spiritualiste, et enfin les *arguments* qu'opposent les *fixistes* à tout système d'évolution. Nous laissons l'homme hors de cette discussion pour en faire l'objet d'un travail spécial.

§ II. — Aperçu historique (1)

Il y a des questions qui sont aussi vieilles que le monde et qui dureront autant que lui ; ce sont les problèmes qui intéressent sa destinée : l'existence de Dieu, la création, l'origine et la fin de l'homme, la spiritualité et l'immortalité de l'âme. Les questions d'ordre secondaire, qui tiennent moins au cœur

(1) Pour l'histoire des idées sur l'origine des espèces, il faut lire : Ed. Perrier, *La philosophie zoologique avant Darwin*, Paris, 1896, 3e édition ; de Quatrefages, *Darwin et ses précurseurs français*, 2e édition ; du même, *Les émules de Darwin*, Paris, 1894.

de l'humanité, ont en quelque sorte une date de naissance et souvent aussi une date de mort. La question de l'origine des espèces vivantes est certainement de ce nombre : elle n'a été nettement posée qu'au commencement de ce siècle, en 1809, par le naturaliste français Lamarck.

Cependant on s'est plu à en rechercher la trace jusque chez les anciens. Platon et Aristote, avec leurs idées prototypes, auraient été partisans de la fixité et de l'autonomie des espèces. Aristote surtout, frappé de l'ordre qui règne entre les espèces, ne pouvait y voir le produit de forces aveugles. C'est donc à tort que Darwin l'invoque comme un de ses précurseurs. — Au contraire, Thalès de Milet, Anaximandre, puis les atomistes Leucippe et Démocrite, croyant que les êtres s'étaient formés spontanément du limon sous l'action du soleil, inclinaient vers l'extrême variabilité des formes. Le poète Lucrèce les suivit, et il semble avoir signalé le premier le fait de la lutte pour la vie et la théorie de la sélection naturelle (1).

Au moyen âge, le problème n'avance point : c'est la raison, et non la science, qui progresse surtout durant le XIIe et le XIIIe siècle. Mais dès le XVIe siècle, on voit que Bacon est convaincu de la variabilité des formes, puisqu'il propose de fonder une institution où l'on aurait tenté de métamorphoser les

(1) « Dans les premiers siècles, beaucoup de races d'animaux ont nécessairement dû disparaître, sans pouvoir se reproduire et se perpétuer. Car tous ceux que nous voyons vivre autour de nous ne sont protégés contre la destruction que par la ruse, la force ou l'agilité qu'ils ont reçues en naissant. Beaucoup qui se recommandent par leur utilité pour nous, ne persistent qu'en raison de la défense que nous leur accordons. La race cruelle des lions et les autres espèces de bêtes féroces sont protégées par leur force, le renard par sa ruse, le cerf par la rapidité de sa course. La gent fidèle et vigilante des chiens, toute la progéniture des bêtes de somme, les troupeaux producteurs de laine et les bêtes à cornes ont été confiées à la protection des hommes... Mais pourquoi aurions-nous protégé les animaux inutiles, que la nature n'avait pas doués des qualités nécessaires pour mener une existence indépendante? Enchaîné par les liens de la fatalité, ces êtres ont servi de proie à leurs rivaux, jusqu'à ce que la nature ait entièrement détruit leurs espèces. » Lucrèce, *De natura rerum*, livre V, v. 800.

organes, où l'on aurait cherché comment les espèces se sont diversifiées et multipliées.

Les naturalistes du XVIIIe siècle sont très visiblement préoccupés de l'origine des espèces. — Plusieurs d'entre eux, Tournefort, Bonnet, de Maillet, Robinet, croient à la parenté réelle des espèces et les supposent issues d'ancêtres communs : mais ils ont recours, pour en rendre compte, aux hypothèses les plus bizarres et les plus fantaisistes. — Linné, après avoir déclaré qu'il « existe autant d'espèces que Dieu en a créé au commencement », supposa plus tard que Dieu n'avait créé que les genres, dont les espèces seraient de simples variétés. — Buffon (1) avait d'abord adhéré à l'origine commune des espèces : à la fin, tout en reconnaissant la lutte pour la vie et la sélection naturelle, il était devenu indécis et professait que l'espèce n'est ni immobile ni transmutable. — Kant, Diderot (2), Maupertuis (3), Oken et Gœthe passent

(1) Voici un passage où Buffon incline visiblement vers la descendance commune : « Que l'on considère, comme l'a remarqué M. Daubenton, que le pied d'un cheval, en apparence si différent de la main de l'homme, est cependant composé des mêmes os, et l'on jugera si cette ressemblance cachée n'est pas plus merveilleuse que les différences apparentes, si cette conformité constante et ce dessein suivi de l'homme aux quadrupèdes, des quadrupèdes aux cétacés, etc... dans lesquels les parties essentielles, comme le cœur, les intestins, l'épine du dos, les sens, etc.... se trouvent toujours, ne semblent pas indiquer qu'en *créant les animaux l'Être suprême n'a voulu employer qu'une seule idée et la varier en même temps de toutes les manières possibles*, afin que l'homme pût admirer également et la magnificence de l'exécution et la simplicité du dessein. » Cité dans Perrier, *Philosophie zoologique*, p. 60, Paris 1896. Dans la suite du même passage, Buffon arrive à supposer... « *même que tous les animaux ne sont venus que d'un seul animal, qui, dans la succession des temps, a produit, en se perfectionnant et en dégénérant, toutes les races des autres animaux.* » Ibid. p. 61.

(2) « De même que, dans les règnes animal et végétal, un individu commence pour ainsi dire, s'accroît, dure, dépérit et passe, n'en serait-il pas de même des espèces entières? » Diderot. Cité par E. Perrier, p. 55.

(3) « Ne pourrait-on pas expliquer comment de deux seuls individus la multiplication des espèces dissemblables aurait pu s'ensuivre? Elles n'auraient dû leur première origine qu'à quelques productions fortuites, dans lesquelles les parties élémentaires n'auraient pas retenu l'ordre qu'elles tenaient dans les animaux pères et mères; chaque degré d'erreur aurait

pour avoir eu quelque idée de l'évolution. Mais l'ancêtre de Darwin, Erasme Darwin, est celui qui avait le plus méthodiquement expliqué la formation des espèces. A l'en croire, les espèces s'étaient modifiées sous l'empire de besoins internes, beaucoup plus que sous l'influence des conditions extérieures ; par conséquent, son esprit était plus proche parent de Lamarck que de son petit-fils.

Lamarck (1744-1829) fut collègue de Cuvier au Muséum d'histoire naturelle. Deux ouvrages principaux contiennent ses idées : *Philosophie zoologique* (1809), et *Histoire des animaux sans vertèbres* (1810). Il fut conduit à l'évolutionisme par l'embarras qu'il éprouvait à classer les espèces et à distinguer leurs limites naturelles (1). Cette confusion de formes voisines l'induisit à croire qu'il avait sous les yeux autant de variétés issues de formes ancestrales communes. Les premiers animaux, placés dans des milieux divers, éprouvaient des besoins : pour la satisfaction de ces besoins, les organes déjà existants se modifièrent, des organes nouveaux apparurent, tandis que les organes inutiles s'atrophièrent ou disparurent entièrement : l'hérédité fixa dans les descendants des animaux transformés les variations acquises sous l'empire de la nécessité (2). Lamarck faisait l'application de ses principes

fait une nouvelle espèce; et à force d'écarts répétés serait venue la diversité infinie des animaux que nous voyons aujourd'hui, diversité qui s'accroîtra avec le temps, mais à laquelle peut-être la suite des temps n'apporte que des accroissements imperceptibles. » Maupertuis. Cité dans Ed. Perrier, p. 53.

(1) M. Duval, *Le transformiste français Lamarck. Revue scientifique*, 5 et 12 oct. 1889.

(2) Voici les deux lois fondamentales énoncées par Lamarck :

1° Dans tout animal qui n'a point dépassé le terme de ses développements, l'emploi plus fréquent et plus soutenu d'un organe quelconque fortifie peu à peu cet organe, le développe, l'agrandit et lui donne une puissance proportionnée à la durée de cet emploi ; tandis que le défaut constant d'usage de tel organe l'affaiblit insensiblement, le détériore, diminue progressivement ses facultés et finit par le faire disparaître.

2° Tout ce que la nature a fait acquérir ou perdre aux individus par l'influence des circonstances où leur race se trouve depuis longtemps exposée, et, par conséquent, par l'influence de l'emploi prédominant de tel

au long cou de la girafe, aux cornes des ruminants, au sabot des pachydermes, etc.

Les idées de Lamarck trouvèrent un ardent contradicteur dans Cuvier. Mais, en défendant la fixité des espèces, Cuvier tomba dans une grave erreur : pour expliquer les changements survenus dans la faune et la flore à travers les époques géologiques, il supposa que des révolutions du globe avaient périodiquement détruit toutes les espèces vivantes, et que Dieu avait, à plusieurs reprises, renouvelé en bloc toute la création.

Etienne Geoffroy-Saint-Hilaire (1772-1844) pencha plutôt vers les idées de Lamarck. Mais c'est aux milieux, et spécialement au milieu respiratoire, qu'il attribuait le plus d'influence sur les espèces. Tandis que Lamarck enseignait la transformation des adultes, Geoffroy-Saint-Hilaire croyait que les embryons seuls subissaient des changements : à ses yeux, les espèces représentaient autant de monstruosités produites brusquement et transmises par l'hérédité. D'ailleurs il voit dans l'évolution l'exécution d'un plan, et « chaque chose arrive à un moment préfixé » et voulu par Dieu (1).

organe ou par celle d'un défaut constant d'usage de telle partie, elle le conserve par la génération aux nouveaux individus qui en proviennent, pourvu que les changements acquis soient communs aux deux sexes ou à ceux qui ont produit ces nouveaux individus. (Cf. Perrier, p. 76.)

Aux yeux de Lamarck, les animaux et les plantes forment une échelle qui représente « l'ordre qui appartient à la nature et qui résulte, ainsi que les objets que cet ordre fait exister, des moyens qu'elle a reçus de l'Auteur suprême de toute chose. Elle n'est elle-même que l'ordre général et immuable que ce sublime Auteur a créé dans tout, et que l'ensemble des lois générales et particulières auxquelles cet ordre est assujetti. Par ces moyens dont elle continue sans altération l'usage, elle a donné et donne perpétuellement l'existence à ses productions ; elle les varie et les renouvelle sans cesse et conserve ainsi partout l'ordre entier qui en est l'effet. » (*Philosophie zoologique*, t. I, p. 113.)

(1) « La nature n'a formé tous les êtres vivants que sur un plan unique, essentiellement le même dans son principe, mais qu'elle a varié de mille manières dans toutes ses parties accessoires. » (Geoffroy-Saint-Hilaire, *Mémoire sur les rapports naturels des Makis*.) « Le monde ambiant est tout-puissant pour une altération des corps organisés... Les modifications insensibles d'un siècle finissent par s'ajouter et se réunissent en une somme

Déjà l'idée d'évolution avait fait de notables progrès chez les naturalistes et les philosophes, lorsque parut, en 1859, le livre de Charles Darwin.

Darwin (1812-1882) fut, même de l'aveu de ses adversaires, un observateur sagace, un homme droit et honnête, jamais sectaire, que ses disciples ont poussé plus loin qu'il ne voulait aller. En 1859, apprenant que Russel Wallace (1) préparait la publication d'idées analogues aux siennes, il se hâta de rédiger et de mettre au jour la première édition de l'*Origine des espèces* (2). L'ouvrage entier se ramène à un petit nombre de propositions simples : tous les êtres vivants sont issus de trois ou quatre types primitifs créés par Dieu ; dans la lutte pour la vie, qui est inévitable, les plus faibles périssent, les plus aptes survivent ; cette survivance des meilleurs types produit des espèces dont les traits s'accentuent avec le temps ; les caractères conservés se fixent par l'hérédité, et sont préservés du retour au type primitif par l'isolement qu'assurent les migrations et les grands cataclysmes.

Darwin rencontra des adversaires sérieux, de Quatrefages, Blanchard, Faivre, Hébert, etc... Mais autour de lui se rangea toute une pléiade de jeunes naturalistes qui l'acclamèrent

quelconque; d'où il arrive que la respiration devient d'une exécution difficile et finalement impossible, quant à de certains systèmes d'organes : elle nécessite alors et se crée à elle-même un autre arrangement, perfectionnant ou altérant les cellules pulmonaires dans lesquelles elle opère, modifications heureuses ou funestes, qui se propagent ou qui influent sur tout le reste de l'organisation animale. Car si ces modifications amènent des effets nuisibles, les animaux qui les éprouvent cessent d'exister, pour être remplacés par d'autres, avec les formes un peu changées, changées à la convenance des nouvelles circonstances. » (*Influence du monde ambiant sur les formes animales.*)

(1) Le livre de Wallace a pour titre : *La Sélection naturelle* (traduction de Candolle, Paris, 1872). L'ouvrage se compose d'une série d'articles ou essais se rapportant à la question de l'origine des espèces. Le dernier article du livre est consacré à l'homme : c'est là qu'il montre que l'organisme humain ne peut pas être considéré comme un produit de la sélection naturelle.

(2) Traduction Barbier, faite sur l'édition anglaise définitive, Paris, Schleicker, 1896.

comme leur maître. Wallace, Huxley, Spencer, Hæckel, Büchner, Vogt, etc... se déclarèrent ses disciples. Mais, avec eux, au lieu de rester sur le terrain de l'histoire naturelle, la question prit une portée philosophique considérable : il ne s'agit plus seulement de l'évolution des espèces, mais encore de la formation spontanée de la vie, mais de l'origine animale de l'homme tout entier, mais d'un monisme universel comprenant dans une vaste synthèse l'univers entier, « depuis la chute d'une pierre jusqu'à la conscience de l'homme » et à la formation des sociétés, expliquant tout par le seul mouvement mécanique d'atomes indifférents (1).

Tandis que la philosophie s'avançait dans des voies si hardies et si étranges, les sciences naturelles accomplissaient de plus sérieux progrès, A la suite de Darwin, et pour confirmer ses théories, les savants scrutèrent la nature jusque dans ses recoins les plus secrets. Le darwinisme a bénéficié des innombrables découvertes qu'il a provoquées : par lui, les faits s'enchaînent et s'expliquent ; sans lui, les faits demeurent des documents disparates et sans signification. Voilà pourquoi le besoin de synthèse, qui est naturel à l'esprit humain, a gagné

(1) Hæckel, professeur à Iéna, est le propagateur le plus ardent de ces idées monistiques. Tantôt il affirme que tout est mécanique dans la nature, tantôt il soutient que tout est animé et vivant : ce qui lui importe, c'est que tous les êtres soient gouvernés par les mêmes lois physico-chimiques :

« Grâce à la théorie de la descendance, on est pour la première fois en état de fonder la doctrine de l'unité de la nature, assez bien pour que l'intelligence de tous puisse expliquer par des causes mécaniques les phénomènes compliqués du monde organique, aussi facilement qu'un acte physique quelconque, par exemple, que les tremblements de terre, la direction du vent ou les courants marins. Nous arrivons ainsi à la conviction extrêmement importante que tous les corps connus de la nature sont également « animés », et que l'opposition jadis établie entre le monde des corps vivants et celui des corps morts n'existe pas. Qu'une pierre lancée dans l'espace libre tombe sur le sol d'après des lois déterminées ; que, dans une solution saline, un cristal se forme ; ces phénomènes appartiennent tout aussi bien à la vie mécanique que la croissance ou la floraison des plantes, que la multiplication ou l'activité consciente des animaux, que la sensibilité ou l'entendement de l'homme. » (Hæckel, *Histoire de la création naturelle*, p. 17, traduction Letourneau, 3e édit. Paris, 1884.)

à l'évolution la plupart des naturalistes actuels. Mais n'oublions pas qu'une hypothèse, par le seul fait qu'elle est explicative, ne cesse point d'être une pure hypothèse.

§ III. — Les faits invoqués en faveur de l'évolution

Nous allons exposer comment l'interprétation de certains faits a pu conduire des esprits d'ailleurs sincères à embrasser la théorie de l'évolution. Trop souvent les créationistes ont écrit que leurs adversaires étaient en rupture avec le sens commun et n'étaient inspirés que par l'irréligion. Dans ce paragraphe, nous nous bornons à une simple étude d'histoire naturelle, nous réservant d'examiner plus tard ce qu'il faut penser de l'extension philosophique donnée à l'idée de transformisme.

1er fait. Variabilité des formes organiques (1). — La plasticité des êtres vivants était depuis longtemps connue : c'est le fait qui avait le plus frappé Fr. Bacon et lui avait inspiré l'idée d'ouvrir une institution où l'on travaillerait à former des espèces nouvelles.

Les variations organiques semblent se produire surtout sous l'influence des milieux. Ainsi le chien transporté dans les régions du cercle polaire se couvre d'une chaude fourrure de poils épais : à l'équateur, au contraire, il perd ses poils. Les bœufs de Sologne transportés dans les vallées de la Loire y acquièrent, en deux ou trois générations, une taille et une valeur qu'ils n'avaient pas. Dans les pays froids de l'Amérique, les porcs prennent une toison laineuse. L'homme lui-même, en changeant de climat, subit des variations de teint, de taille, d'ossature, etc... (2).

(1) Pour avoir de nombreux faits concernant la variation des formes organiques, on peut consulter : Darwin, *L'origine des espèces; De la Variation des animaux et des plantes.* — Yves Delage, *La structure du protoplasme et l'hérédité.* — *L'Année biologique de* 1895. — Faivre, *La variabilité des espèces et ses limites.* — Perrier, *Cours de zoologie.*

(2) La formation de la race yankee en est une preuve. Chacun sait que

Les faits de mimétisme, si bien étudiés par R. Wallace (1), témoignent de la même facilité d'adaptation. Le mimétisme est



Fig. 34. — Papillon de l'archipel malais. Lorsqu'il est au repos sur un rameau, il prend si bien l'aspect d'une feuille qu'il est aisé de s'y méprendre.

la singulière propriété qu'ont certaines espèces de revêtir la livrée ou les apparences d'animaux redoutés ou dédaignés par

le Yankee est un Anglais modifié par son adaptation au climat et au milieu de l'Amérique du Nord. La peau a moins de coloris, les cheveux sont plus foncés, les os des membres plus allongés, la tête moins volumineuse, le cou plus effilé.

(1) Wallace, *La sélection naturelle*, p. 45 à 130. « Les habitants du désert

les espèces carnassières (1). Les insectes et les crustacés (2) en offrent les plus curieux exemples. De même la grenouille commune, verte au milieu des herbes vertes, devient noirâtre au milieu des objets gris : elle échappe ainsi plus facilement aux ennemis.

Les instincts eux-mêmes changent aussi bien que les carac-

sont ordinairement d'une couleur fauve, qui les rend presque invisibles sur le sable et parmi les pierres; le lion, les antilopes, le chameau surtout, en sont des exemples... (p. 49). L'ours polaire est le seul de son espèce qui soit blanc, et il vit toujours dans la neige et dans la glace; le renard bleu (*isatis*), l'hermine et le lièvre des Alpes ne sont blancs qu'en hiver, parce qu'en été le blanc serait plus visible que toute autre couleur, et par conséquent un danger plutôt qu'une protection. En revanche, le lièvre polaire de l'Amérique, qui habite des régions de neiges éternelles, est blanc toute l'année (p. 50). »

Cette faculté de mimétisme est surtout développée chez les insectes. Cf. Wallace, p. 52. « Parmi les chenilles, les unes sont semblables par la couleur aux feuilles dont elles se nourrissent, d'autres ont l'air de petits morceaux de bois, beaucoup sont si étrangement marquées ou bossuées que lorsqu'elles sont immobiles on peut difficilement les prendre pour des êtres vivants (fig. 34). Murray a remarqué que les larves du paon de nuit ressemblent par leur couleur principale aux bourgeons de bruyère dont elles se nourrissent, et que les taches roses qui les couvrent rappellent les fleurs et les boutons de la même plante (p. 62). » « Parmi les Orthoptères, la famille des *Phasmidæ*, ou spectres, est tout entière plus ou moins imitative. Plusieurs de ces espèces sont connues sous le nom d' « insecte-canne », à cause de leurs rapports avec de petites branches. Quelques-uns sont longs d'un pied et gros comme le doigt; toutes leurs couleurs, leur forme, leurs rugosités, l'arrangement de la tête, des pattes et des antennes sont tels que leur apparence est celle de bâtons desséchés. Ils se suspendent à des buissons dans la forêt, et ont la bizarre habitude de laisser pendre leurs pattes irrégulièrement, ce qui rend l'erreur encore plus facile (p. 63). »

(1) « Les insectes imités par les autres ont toujours une protection spéciale (fig. 35-36), qui les fait éviter comme dangereux ou immangeables par les petits animaux insectivores; les uns ont un goût désagréable (analogue à celui des Héliconides) (fig. 37-38); d'autres sont couverts d'une écaille si dure qu'ils ne peuvent être ni écrasés, ni digérés; d'autres encore sont très alertes, armés de mandibules puissantes, et possèdent quelque sécrétion de mauvaise odeur. Quelques espèces d'Eumorphides et de Hispides, petits coléoptères plats ou hémisphériques répandant une sécrétion désagréable, sont copiés par d'autres, d'un groupe distinct de Longicornes : notre Callichrôme musqué peut être pris comme exemple (p. 91). »

(2) M. Maisonneuve (*Création et évolution*, Comptes rendus du Congrès

tères anatomiques (1). Quelle différence d'aptitude parmi les races de chiens ! et pourtant toutes sont de la même espèce. Des fourmis esclavagistes ont été amenées, grâce à d'habiles procédés de M. Forel, à domestiquer une espèce qui n'a jamais été esclave, à la place de leurs esclaves ordinaires. Les Pagures ou Bernard-l'ermite, près des côtes, s'abritent dans des coquilles de mollusques ; à trois cents mètres de profondeur, ils vivent sans cette protection.

Tantôt les modifications sont brusques, comme celles qui



Fig. 35 et 36. — A gauche, lépidoptère du genre Sésie, ayant la coloration et l'aspect d'hyménoptère à aiguillon. A droite, hyménoptère du genre guêpe.

résultent des croisements entre espèces ou races voisines, et celles qui résultent de la déviation des embryons ; tantôt elles sont lentes et s'accumulent par l'hérédité dans une même lignée de descendants. L'être en qui se manifeste un caractère spécial n'est qu'une *variété* : mais si le caractère se fixe et se transmet, il constitue une *race*. Qui ne sait combien de races ont été formées par les soins assidus des éleveurs, ou produi-

international des catholiques de 1891) décrit les variations d'un petit crustacé, *Hippolyte varians*, qu'on trouve à mer basse dans les prairies de zostères. « Suivant la nature du milieu dans lequel elle vit, sa couleur varie de façon à se confondre avec les objets voisins; verte, quand l'animal vit au milieu des algues vertes; jaune, au milieu des laminaires; rouge, lorsqu'il se tient parmi ces belles algues rouges désignées sous le nom de floridées; enfin grise, quand il habite un fond vaseux. »

(1) Dans son livre intitulé : *La personne humaine* (liv. II, ch. III) M. l'abbé Piat accumule un grand nombre de faits pour prouver « que l'instinct se modifie comme tout ce qui vit, qu'il fait à chaque moment de

tes même parmi les espèces sauvages, grâce au changement de condition ?

Tels sont les principaux faits de la variabilité que les évolutionistes allèguent en faveur de la descendance commune.

Si les races formées par l'homme, comme les 150 races de pigeons ou les 180 races de chiens, avaient été trouvées à l'état sauvage, de sorte qu'on eût ignoré leur commune origine, on n'aurait pas hésité à les classer en plusieurs espèces

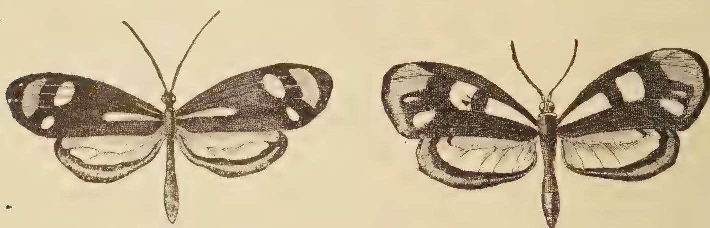


Fig. 37 et 38. — A gauche, leptalide de l'Amérique du Sud, dont les oiseaux sont très friands. A droite, héliconide sécrétant une odeur nauséabonde propre à éloigner les oiseaux.

ou même en plusieurs genres : ne peut-on pas légitimement croire que les types sauvages, classés comme espèces par les naturalistes, ne sont de même que des variétés issues des mêmes ancêtres?

D'ailleurs, puisqu'en peu d'années on voit naître d'une même souche des races si divergentes, comme celles des bœufs et des chevaux, n'est-il pas à croire que le temps exa-

petites trouvailles » (p. 211). Le loriot choisit des brins de ficelle ou un fil de laine pour suspendre son nid, comme un hamac, entre les branches des arbres. Évidemment, c'est là une matière de construction dont il n'a pu se servir au début et qu'il n'a employée dans la suite que parce qu'il y a vu des analogies avec des tiges d'herbes ou les poils d'animaux, qui faisaient, avant la civilisation, l'objet de sa convoitise. Les Cassiques, qu'on ne trouve qu'en Amérique, font de vastes nids avec des filaments végétaux; mais, depuis qu'on a introduit le cheval dans le Nouveau Monde quelques-uns d'entre eux se sont mis à utiliser les crins de cet animal. (Piat, 221.)

gérerait encore les différences, de telle sorte que les races actuelles deviendraient des espèces distinctes, et les espèces se sépareraient au point de devenir des genres (1) ?

Et encore c'est dans la stabilité des conditions extérieures que de tels changements s'opèrent : n'eussent-ils pas été à la fois plus profonds et plus rapides, durant ces périodes géologiques où les conditions de milieu étaient beaucoup plus instables ?

Sans doute on peut montrer des espèces qui sont assez rebelles à la variabilité : mais, loin d'infirmer la thèse, elles servent à expliquer comment certaines espèces ont pu se conserver intactes dans le passé, tandis qu'autour d'elles tout se modifiait (2).

Certaines personnes, peu familiarisées avec les théories transformistes, pensent qu'il s'agit de transformer une espèce donnée en une espèce voisine, par exemple un âne en cheval,

(1) M. Yves Delage, traitant de la formation des espèces, commence par cette proposition : « Les espèces proviennent de variations fixées (p. 813). » — Il se demande ensuite quelles variations sont susceptibles de se fixer. Voici ses trois propositions :

1° La variation individuelle faible ne conduit jamais à la formation d'espèces nouvelles. Par variation faible, il entend celle qui constitue les petites particularités individuelles, celle qui distingue un Loup, un Lièvre, une Grenouille, d'un autre individu de ces espèces, lorsque les uns et les autres sont normalement conformés. C'est que, dit-il, la Sélection ne peut s'exercer que lorsque la variation présente de grands avantages.

2° La variation individuelle forte, celle qui appartient ou touche tout au moins à la tératogénie, ne peut conduire que très exceptionnellement à la formation d'espèces nouvelles. Cette variation est en effet assez importante pour donner prise à la Sélection.

3° La formation des espèces est due à la fixation des variations générales. Par variations générales, Y. Delage entend celles qui atteignent à la fois l'ensemble des individus d'une race ou tout au moins un bon nombre d'individus, et qui porte le plus souvent sur plusieurs caractères sinon sur tous, à des degrés d'ailleurs très divers. Ces variations générales n'auraient pour facteurs que les conditions de vie, l'exercice et l'inaction. (Cf. Yves Delage, *La structure du protoplasme*, p. 813-824.)

(2) Une étude attentive des rares espèces conservées intactes à travers les âges géologiques, prouve que leur stabilité est le résultat de l'identité de milieu dans lequel elles vivent. Ce sont, en général, pour les animaux, des espèces abyssales ; pour les plantes, quelques cryptogames tropicales.

un chien en loup ou réciproquement. Les espèces ne se *transforment* pas, elles se *forment* par divergence en s'éloignant du tronc commun dont elles descendent et dont elles gardent les traits fondamentaux. Ainsi du bizet sauvage sont nées 150 races de pigeons : à mesure que ces races divergent, elles se distinguent de plus en plus les unes des autres, sans se confondre pourtant avec les rameaux des espèces voisines. Le loup ne vient pas du chien, ni le chien du loup, mais le loup et le chien seraient deux rameaux divergents sortis d'un même tronc antique.

2e *fait. Parenté des formes vivantes.* — Des liens de parenté paraissent unir tous les êtres vivants, ceux du passé aussi bien que ceux du présent. En voici les principaux signes.

La substance vivante est un même protoplasme dans le règne végétal et dans le règne animal (1). Dans le règne végétal, l'unité vivante s'enveloppe d'une gaine de cellulose : l'enveloppe est albuminoïde chez tous les animaux. La nutrition ou entretien de l'individu s'opère de la même façon dans les deux règnes : absorption des aliments, digestion, assimilation, respiration, sont des opérations qui ne diffèrent que par les organes où elles s'accomplissent. La reproduction se fait aussi suivant un mode uniforme.

Il est aisé de suivre les divers degrés de complication qui forment le trait d'union entre les animaux simples et les types les plus perfectionnés. Les protozoaires sont composés de cellules semblables, isolées ou réunies en colonies. Les colonies cellulaires commencent à se différencier chez les cœlentérés. Chez les échinodermes apparaissent nettement des organes internes entre l'ectoderme et l'entoderme. A partir de là, tantôt les parties se groupent en rayonnant autour d'un

(1) Cette identité du protoplasme n'est pas absolue. Des substances vivantes, dont la composition chimique serait tout à fait identique, ne pourraient pas produire les effets dissemblables de formes et d'opération qu'on distingue dans les diverses espèces. Néanmoins ces différences de composition sont si légères, si toutefois l'analyse peut les révéler, qu'on a le droit d'admettre l'unité de la substance vivante.

centre, tantôt elles se disposent sur une même ligne droite. Dans ce dernier cas, ou bien les parties restent assez distinctes comme chez les vers, ou bien elles se fusionnent plus ou moins et se condensent en une unité plus serrée, comme chez les embranchements supérieurs. Dans son livre des *Colonies animales*, M. Perrier a bien mis en relief la simplicité du plan d'après lequel sont formées les différentes classes (1).

Les espèces voisines ne diffèrent que très légèrement les unes des autres ; dans leur série continue, il est très difficile

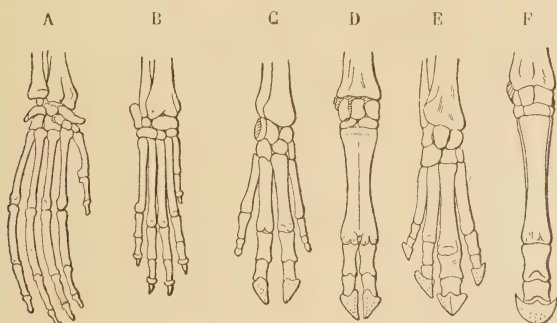


Fig. 39. — Squelette de la main : A, chez l'orang; B, chez le chien; C, chez le porc; D, chez le bœuf; E, chez le tapir; F, chez le cheval.

de trouver des lignes de démarcation : l'embarras où Lamarck se trouvait pour les classer le conduisit précisément à l'hypothèse de la descendance commune.

Même dans les espèces qui paraissent éloignées, soit dans une même classe, soit dans un même embranchement, les

(1) C'était surtout cette unité de plan qui avait frappé Geoffroy-Saint-Hilaire: « Les formes diverses sous lesquelles [la nature] s'est plue à faire exister chaque espèce dérivent toutes les unes des autres; il lui suffit de changer quelques-unes des proportions des organes pour les rendre propres à de nouvelles fonctions, pour en étendre ou restreindre les usages... Toutes les différences les plus essentielles qui affectent chaque famille dépendant d'une même classe, viennent seulement d'un autre arrangement, d'une autre complication, d'une modification enfin de ces mêmes organes. » Cf. Perrier, *La philosophie zoologique*, p. 93.

parties homologues sont construites de la même façon. Ainsi chez le cheval, la taupe, la souris, le marsouin, la baleine, le membre antérieur a les mêmes os agencés de la même façon (fig. 39). Les pattes du mammifère, les ailes de l'oiseau, les membres du reptile, sont essentiellement composés des mêmes pièces (1).

Les différences que l'anatomie signale s'effacent dès qu'on remonte aux périodes embryonnaires, où la formation du membre antérieur se fait de la même façon ; de même si l'on remonte aux périodes géologiques, on trouve des ancêtres où les modifications différentielles n'étaient pas encore opérées.

Evidemment ces faits démontrent une parenté morphologique très étroite entre les espèces d'un même genre, moins étroite entre les genres d'une même classe, moins étroite encore entre les espèces extrêmes du règne animal (2).

Ce lien qui unit les êtres vivants est-il purement idéal ou

(1) « N'est-il pas très remarquable que la main de l'homme faite pour saisir, la griffe de la taupe destinée à fouir la terre, la jambe du cheval, la nageoire du marsouin et l'aile de la chauve-souris, soient toutes construites sur un même modèle et renferment des os semblables, situés dans les mêmes positions relatives? N'est-il pas extrêmement curieux que les pieds postérieurs du kangourou, si bien appropriés aux bonds énormes que fait cet animal dans les plaines ouvertes ; ceux du koala, grimpeur et mangeur de feuilles, également bien conformés pour saisir les branches ; ceux des péramèles qui vivent dans des galeries souterraines et qui se nourrissent d'insectes ou de racines, et ceux de quelques autres marsupiaux australiens, soient tous construits sur le même type extraordinaire, c'est-à-dire que les os du second et du troisième doigts sont très minces et enveloppés dans une même peau, de telle sorte qu'il ressemblent à un doigt unique pourvu de deux griffes ? » Darwin, *Origine des espèces*, p. 512.

(2) Des intermédiaires semblent venir à point relier des êtres qui paraissaient très éloignés les uns des autres par leur structure : le Lepidosiren relie les poissons aux reptiles, l'Archæopterix de Solenhofen relie les reptiles aux oiseaux, l'ornithorhynque relie les oiseaux aux mammifères. Voici comment M. Perrier signale l'Archæopterix : « On a trouvé dans les schistes de Solenhofen le squelette garni de plume d'un animal, dont le corps se prolongeait en une longue queue formée de 22 vertèbres ; ses membres antérieurs, quoique couverts de plumes, étaient terminés par trois doigts libres, munis d'ongles bien développés ; ses mâchoires portaient des dents et il n'existait pas de bec ; le squelette était bien plus celui d'un

intellectuel (1), ou bien est-il le résultat d'une commune descendance ? Pour les évolutionistes la parenté est réelle (2) : tous les êtres descendent d'un même tronc dont la sève unique a produit des branches et des rameaux divers. Ils trouvent que cette filiation est une explication scientifique de la formation des espèces. Au contraire, l'hypothèse fixiste leur paraît moins scientifique et même moins digne du Créateur. Nous reviendrons plus loin sur cette idée.

3e *fait. Les organes rudimentaires.* — On appelle ainsi des organes si peu développés qu'ils ne paraissent plus pouvoir exercer aucune fonction. Ainsi, chez certains reptiles, la partie basilaire des membres existe seule, et la marche se fait

lézard que celui d'un oiseau. Si l'on avait rencontré séparément le squelette et les plumes, on n'aurait pu soupçonner un seul instant que ces débris pussent appartenir au même animal. » Perrier, *Anatomie et Physiologie animale.* Paris, 1881 (voir fig. 46).

(1) Voici comment s'exprime à ce sujet M. l'abbé Piat : « Les types successifs sont-ils les descendants d'un même être, ou se ressemblent-ils comme les œuvres successives d'un même maître, ou les produits de plus en plus compliqués et de plus en plus parfaits d'un même atelier (abbé de Broglie) ? C'est là une question sur laquelle les variations infinies des formes vivantes ne nous apprendront jamais rien de rigoureux. La structure actuelle du monde s'explique aussi bien par la théorie opposée [que par la théorie transformiste]. » *La personne humaine,* p. 178-180. Paris, Alcan, 1897.

(2) « Dans l'hypothèse de la création indépendante de chaque être, nous ne pouvons que constater ce fait en ajoutant qu'il a plu au Créateur de construire tous les animaux et toutes les plantes de chaque grande classe sur un plan uniforme ; mais ce n'est pas là une explication scientifique. L'explication se présente, au contraire, d'elle-même, pour ainsi dire, dans la théorie de la sélection des modifications légères et successives, chaque modification étant avantageuse en quelque manière à la forme modifiée, et affectant souvent par corrélation les autres parties de l'organisme. Dans les changements de cette nature, il ne saurait y avoir qu'une bien faible tendance à modifier le plan primitif, et aucune à transposer les parties... Si nous supposons un ancêtre reculé, qu'on pourrait appeler l'archétype de tous les mammifères, de tous les oiseaux et de tous les reptiles dont les membres avaient la forme générale actuelle, quel qu'ait pu d'ailleurs être l'usage de ces membres, nous pouvons concevoir de suite la construction homologue des membres chez tous les représentants de la classe entière. » Darwin, *L'origine des espèces,* p. 514, trad. Barbier.

sans eux. — L'œil pinéal, placé au sommet de la tête, est atrophié chez les animaux supérieurs, mais il se voit encore chez certains reptiles. — Chez les mammifères mâles, les mamelles sont peu développées, elles ne sont en tout cas d'aucun usage. On trouve, à la mâchoire supérieure des jeunes veaux et dans le fœtus de la baleine, des dents qui ne percent jamais les gencives. — Le chien, le porc, le cheval ont des doigts plus ou moins atrophiés et inutiles. — Les ailes de l'autruche ne lui servent point à voler (1) ; l'*apteryx* n'a pour membre antérieur qu'un moignon (fig. 40).

On comprend, disent les transformistes, la raison d'être de ces organes, si l'on admet l'évolution : l'hypothèse créationiste ne saurait en donner une explication plausible.

Dans la théorie évolutioniste, ces organes sont comme la signature de l'ancêtre commun dans toutes les espèces qui descendent de lui (Darwin). De même que, dans l'orthographe des mots, les lettres inutiles servent à en révéler l'origine (*sang* de *sanguis*, *sens* de *sensus*), ainsi les organes rudimentaires témoignent de l'état antérieur par lequel a passé une

(1) On doit ranger les organes inutiles sur la même ligne que les organes atrophiés. Ainsi les muscles de l'oreille de l'homme sont inutiles : les ailes du pingouin lui sont inutiles, du moins pour le vol.

Tout organe rudimentaire n'est pas nécessairement un organe atrophié: ce peut être parfois un organe naissant. Ainsi Darwin regarde comme tels les membres filiformes du lepidosiren et les glandes mammaires de l'ornithorhynque.

L'atrophie de certains organes apparaît quelquefois nettement comme le résultat d'une adaptation au milieu. Ainsi les animaux qui vivent sous terre ou dans des cavernes obscures sont aveugles et n'ont que des yeux atrophiés. Wollaston avait observé que, dans l'île de Madère, les Coléoptères incapables de voler, à cause de leurs ailes imparfaites, sont en proportion considérable. Les insectes ailés sont entraînés par le vent qui les emporte souvent à la mer, où ils périssent; les individus dont les ailes étaient imparfaites ont été sauvés de ce péril et ont pu transmettre à de nombreux descendants cet état rétrograde.

Certains organes se montrent dans l'embryon, qui disparaissent ensuite chez l'adulte : par exemple les dents à la mâchoire supérieure de la baleine et des ruminants. En général, l'organe qui apparaît rudimentaire chez l'adulte a passé chez l'embryon par un développement relativement plus considérable que les autres parties.

espèce avant d'atteindre l'état présent (1). Ce sont des dégradations organiques dans une espèce par rapport aux espèces voisines. C'est sans doute le non-usage à travers plusieurs générations qui produisit l'atrophie, comme on voit encore un muscle, un membre entier même, dépérir dans un individu qui n'en a point fait usage (2).

Au contraire, aucune explication ne paraît simple et satisfaisante dans la théorie fixiste. On ne voit point pourquoi Dieu aurait créé d'emblée des tronçons d'organes, des moignons de membres, des parties qui dussent rester complètement inutiles : même la régularité du plan général ne paraissait pas comporter ces anomalies (3).

4e *fait. Distribution géographique* (4). — La distribution des faunes et des flores à la surface du globe est le premier fait

(1) « Les organes rudimentaires nous retracent un état primitif des choses... Les systématistes, en cherchant à placer les organismes à leur vraie place dans le système naturel, ont souvent trouvé que les parties rudimentaires sont d'une utilité aussi grande et parfois même plus grande que d'autres parties ayant une haute importance physiologique. » Darwin, p. 539.

(2) « Il me semble probable que le défaut d'usage a été la cause principale de ces phénomènes d'atrophie, que ce défaut d'usage a dû déterminer d'abord très lentement et très graduellement la diminution de plus en plus complète d'un organe, jusqu'à ce qu'il soit devenu rudimentaire... En outre, un organe, utile en certaines circonstances, peut devenir nuisible dans des conditions différentes, comme les ailes des coléoptères vivant sur les petites îles battues par les vents : dans ce cas, la sélection naturelle doit tendre à réduire l'organe, jusqu'à ce qu'il ait cessé d'être nuisible en devenant rudimentaire. » Darwin, p. 537.

Le même auteur explique par le principe de l'économie de croissance qu'un organe, d'abord inutile, devienne rudimentaire, puis disparaisse complètement.

(3) « On dit généralement que les organes rudimentaires ont été créés « en vue de la symétrie », ou pour compléter « le plan de la nature » ; or, ce n'est là qu'une simple répétition du fait, et non pas une explication. C'est, de plus, une inconséquence ; car le boa constrictor possède les rudiments d'un bassin et de membres postérieurs ; si ces os ont été conservés pour compléter le plan de la nature, pourquoi ne se trouvent-ils pas chez tous les autres serpents, où on n'en aperçoit par la moindre trace?... » Darwin, p. 536.

(4) Cf. Perrier, *Le transformisme*. — Darwin, *Origine des espèces*, ch. XII.

qui avait attiré l'attention de Darwin durant son voyage autour du monde — Dans l'Amérique du sud, les faunes et les flores se succèdent avec ordre à mesure qu'on descend les degrés de latitude : en passant d'un pays au pays voisin,



Fig. 40. — Chez l'*Apteryx*, oiseau marcheur, le membre antérieur est réduit à un simple moignon.

on voit que les espèces sont graduellement remplacées par les espèces voisines. — Dans les îles et les archipels qui entourent le vaste continent, on remarque une population animale et végétale qui leur est propre. Cependant il existe une étroite ressemblance entre les espèces insulaires et les espèces du continent le plus rapproché. — La ressemblance

est bien plus étroite encore entre les animaux actuels qu'on trouve de part et d'autre et les animaux fossiles qui les ont précédés sur le même sol. — L'ancien et le nouveau monde possèdent une faune et une flore très différentes, quoiqu'il y ait parallélisme des conditions biologiques. Ainsi, sous la même latitude et sous le même climat, les êtres vivants diffèrent beaucoup dans l'Amérique du sud, l'Afrique méridionale et l'Australie : au contraire, les types qui se succèdent dans l'Amérique du sud, sous des latitudes diverses et dans des conditions climatériques très variées, sont incomparablement plus rapprochés les uns des autres. — La faune mammifère de l'Australie, composée de marsupiaux, est notablement différente de celles des autres continents. Mais elle est le dernier terme d'une série d'espèces du même groupe qui se sont succédé sur le même continent, et par lesquelles elle se rattache aux espèces fossiles que la géologie découvre aussi sur les autres terres.

En face de ces faits, une solution fort simple consisterait à dire que les choses sont ainsi disposées parce que Dieu l'a voulu, qu'il a créé les espèces là où nous les voyons, qu'il y a eu plusieurs centres de création pour les espèces qu'on rencontre en des contrées séparées par des barrières infranchissables.

Mais la science, qui recherche les causes secondes sans nier la cause première, considérant que les dispositions géographiques actuelles sont la résultante de perturbations physiques, et sont étroitement liées à des dispositions géographiques anciennes, pense que la distribution actuelle des faunes et des flores est aussi la résultante d'un état antérieur (1). — Les formes voisines qui se succèdent quand on

(1) Ainsi, quand on trouve des formes communes à deux contrées, il est beaucoup plus naturel d'admettre qu'elles ont pris naissance en un seul point regardé comme *leur centre de création*. On s'étonne parfois de rencontrer des formes voisines sur des continents séparés par l'Atlantique et le grand Océan. Mais on doit se rappeler qu'avant l'âge glaciaire la température des régions circompolaires était plus élevée qu'aujourd'hui : ces

passe d'une région à l'autre ne seraient-elles pas autant de variétés issues d'une forme primitive unique? — Les espèces insulaires séparées des espèces du continent voisin, ne devraient-elles pas à une commune origine les ressemblances qui les rapprochent, et à des conditions nouvelles d'existence les différences qui les distinguent? — Comment expliquer ce lien plus intime des espèces continentales avec les restes fossiles qu'on découvre dans les mêmes lieux, sinon parce que les types actuels sont les descendants plus ou moins modifiés des formes fossiles? — Rien de surprenant que, sous les mêmes latitudes, les espèces soient très notablement différentes sur des continents séparés par de vastes mers : la barrière qui interdit le passage d'une terre à l'autre existe depuis longtemps : les formes isolées par les plus anciens cataclysmes ont eu le temps de subir des divergences considérables. — C'est à cette cause qu'il faut attribuer la faune spéciale à l'Australie et aux îles voisines : ces terres, séparées de l'Asie dès l'ère secondaire, ne possédaient que des marsupiaux : de ces espèces, dont le sol garde les restes, naquirent les formes qui peuplent aujourd'hui l'Australie.

La distribution des espèces marines conduit à la même conclusion. Les formes pélagiques ou de haute mer, ayant un habitat où les conditions ont peu varié, sont semblables aux espèces fossiles. Les formes littorales, vivant dans des conditions aussi variées dans le temps que dans l'espace, sont très différentes entre elles et par rapport aux formes pélagiques : mais en remontant à travers les époques géologiques, elles se relient par des intermédiaires aux espèces

régions étaient alors peuplées d'espèces qui vivent de nos jours sous une latitude plus basse. Comme les terres forment autour du pôle une zone presque continue, qui a pu être continue autrefois, on comprend que les espèces qui s'y trouvaient répandues aient pu émigrer dans les deux mondes. Ainsi s'expliquent les analogies de leurs descendants actuels. Quant à leurs différences, elles ont pour cause l'influence des conditions d'existence. Les premières dissemblances produites se sont accentuées avec le temps : aussi les espèces tertiaires des États-Unis et de l'Europe sont-elles plus voisines que les espèces actuelles.

anciennes encore représentées dans les hautes mers C'est ce qui nous amène à parler de l'argument paléontologique.

5e *fait. Série paléontologique.* — Les couches sédimentaires étudiées par les géologues sont comme les feuillets d'un livre, où la science peut étudier l'histoire de la nature et en particulier la succession des êtres vivants. Il manque beaucoup

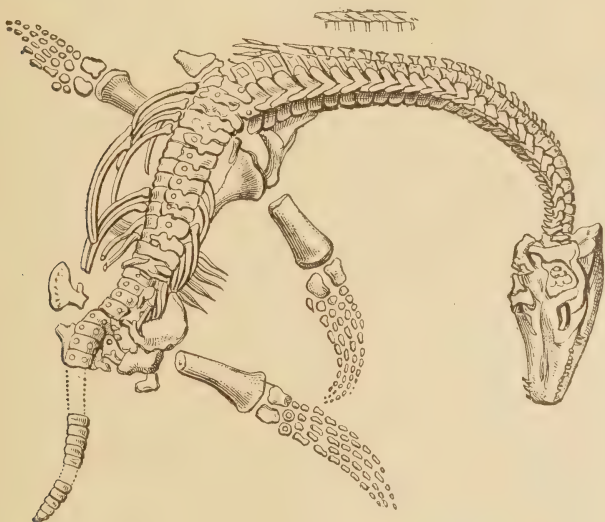


Fig. 41. — Grand reptile de l'ère secondaire : plésiosaure.

de pages à ce livre, soit parce qu'une petite partie seulement de l'écorce terrestre a été explorée, soit parce que l'érosion a détruit beaucoup de documents précieux. De plus, à part les mollusques, peu d'êtres vivants se fossilisent : les animaux terrestres en particulier laissent peu de traces. Par conséquent, ce n'est point une histoire suivie, mais seulement des traits épars, qu'il faut s'attendre à trouver dans les feuillets de la stratification géologique. Une grande part reste donc à

l'hypothèse pour interpréter les signes conservés et combler les vides (1).

Or, s'il faut en croire les partisans de l'évolution, les caractères non effacés seraient tous favorables à la thèse de l'évolution : à mesure que de nouvelles découvertes enrichissent le domaine de la paléontologie, elles ne font que confirmer l'hypothèse de la descendance (2).

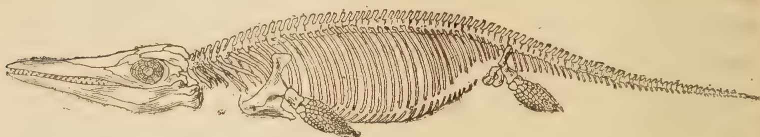


Fig. 42. — Squelette d chthyosaure.

Les animaux n'ont point tous apparu à la même époque : les espèces ont été formées successivement dans le cours des périodes géologiques : depuis la première origine de la vie jusqu'à la naissance de l'homme, on signale sans cesse de nouvelles espèces.

(1) « Je considère les archives géologiques, suivant la métaphore de Lyell, comme une histoire du globe incomplètement conservée, écrite dans un dialecte toujours changeant, et dont nous ne possédons que le dernier volume traitant de deux ou trois pays seulement. Quelques fragments de chapitres de ce volume et quelques lignes éparses de chaque page sont seuls parvenus jusqu'à nous. Chaque mot de ce langage changeant lentement, plus ou moins différent dans les chapitres successifs, peut représenter les formes qui ont vécu, qui sont ensevelies dans les formations successives, et qui nous paraissent à tort avoir été brusquement introduites. » Darwin, p. 388.

(2) Darwin ne se dissimulait point cependant les difficultés que la paléontologie élevait contre son hypothèse : l'absence de chaînons présentant tous les degrés de transition entre les espèces actuelles et celles qui les ont précédées ; l'apparition subite de groupes entiers d'espèces dans nos formations européennes ; l'absence presque complète de dépôts fossilifères au-dessous du cambrien. Aussi comprend-il que les paléontologistes les plus éminents, tels que Cuvier, Agassiz, Barrande, Pictet, Falconer, Forbes, et les plus grands géologues, Lyell, Murchison, Sedgwick... aient « unanimement, et souvent avec ardeur, soutenu le principe de l'immutabilité des espèces », p. 387-388.

Ces apparitions ne se font pas brusquement, à certaines époques fixes, comme si, après un grand cataclysme universel, toute la nature eût été refaite : les espèces se renouvellent peu à peu; les unes périssent, les autres arrivent. Une espèce qui s'est éteinte une fois ne réapparaît plus : c'est ce qui permet aux géologues de caractériser par tel ou tel fossile certaines couches de sédiments (1).



Fig. 43. — Squelette de ptérodactyle.

Ce n'est pas au hasard, mais suivant un ordre constant, en allant du simple au composé, que ces espèces apparaissent. Les invertébrés vivent avant les vertébrés. Parmi les vertébrés, les poissons paraissent dès le silurien; viennent ensuite les batraciens et quelques reptiles sur les premiers continents émergés ; les reptiles caractérisent l'ère secondaire (fig. 41, 42 et 43) ; les oiseaux et les mammifères ont des premiers représentants dans l'ère secondaire, mais ils n'ont leur plein épanouissement que durant l'ère tertiaire.

Si l'on prend les espèces actuelles et qu'on recherche leurs ancêtres dans le passé, on trouve qu'elles ont été précédées de types qui en diffèrent de plus en plus à mesure qu'on

(1) « Il est facile de comprendre pourquoi une espèce une fois éteinte ne saurait reparaître... même dans des conditions d'existence identiques... Les deux formes — l'ancienne et la nouvelle — ne pourraient jamais être identiques, parce que toutes deux auraient presque certainement hérité de leurs ancêtres distincts des caractères différents, et que des organismes déjà différents tendent à varier d'une manière différence. » Darwin, p. 391-392.

s'éloigne du temps présent. Ainsi, pour ne citer qu'un exemple (fig. 44), le cheval ne s'appuie que sur un doigt et porte deux rudiments de doigts à peine visibles : l'hipparion, (fig. 45), ou cheval du pliocène inférieur, avait ces deux rudiments très développés ; chez le cheval éocène, non seulement ces deux doigts latéraux étaient plus développés, mais un autre

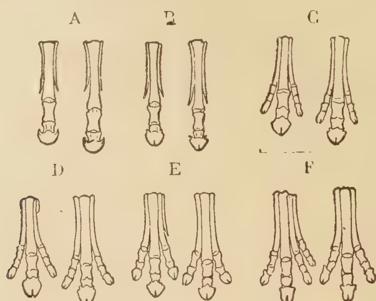


Fig. 44. — Evolution des membres antérieurs et postérieurs des équidés : A, cheval actuel ; B, *pliohippus* : C, *protohippus* (hipparion) ; D, *miohippus* ; E, *mesohippus* ; F, *orohippus*.

doigt existait encore au membre antérieur : entre ces trois types se placent, suivant l'ordre normal des temps, des états intermédiaires.

En effet, pour les groupes représentés par de nombreux restes, le passage insensible d'une forme à l'autre est un fait très frappant : ces formes de transition se rencontrent, soit pour lier entre eux les embranchements ou genres supérieurs, soit pour faire l'histoire des espèces d'un même genre. Ainsi les premiers batraciens présentent de nombreux caractères propres aux poissons : les premiers oiseaux, comme l'*archæopterix* (fig. 46) trouvé à Solenhofen, gardent plusieurs caractères propres aux reptiles (1). C'est parmi les mollusques,

(1) « Le cas le plus fréquent, surtout quand il s'agit de groupes très différents, comme les poissons et les reptiles, semble être que si, par exemple, dans l'état actuel, ces groupes se distinguent par une douzaine de caractères, le nombre des caractères distinctifs est moindre chez les anciens membres des deux groupes, de sorte que les deux groupes étaient autrefois un peu plus voisins l'un de l'autre qu'ils ne le sont aujourd'hui. » Darwin, p. 406.

où les fossiles abondent, que la formation des espèces a été le mieux suivie : chez les céphalopodes, comme les nautiles, les goniatites et les ammonites ; chez les gastéropodes, comme les paludines, etc.

Tandis que le fixisme suppose que Dieu retouche sans cesse son œuvre, pour y ajouter, à chaque intervention des traits aussi insignifiants que les différences spécifiques, l'évolutionisme paraît donner de la succession paléontologique une explication claire et scientifique. Les formes primitives se sont modifiées et élevées peu à peu en s'adaptant

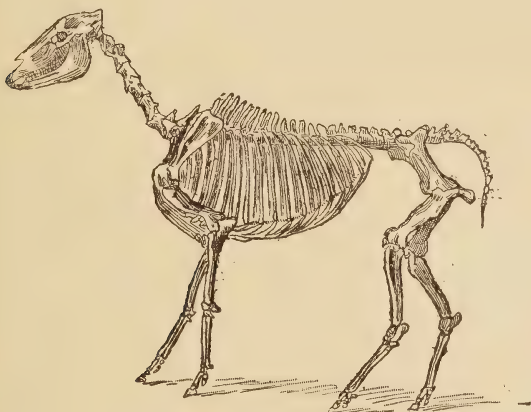


Fig. 45. — *Hipparion gracile.*

aux milieux où elles vivaient. — Parce que les conditions d'existence ont beaucoup changé, les formes vivantes de chaque groupe ont aussi beaucoup varié. — Parce qu'il y a toujours eu des lieux où les conditions ne changeaient pas, il y a forcément eu des êtres (1) qui se sont perpétués sans variation (faune abyssale). — Parce que, depuis les temps tertiaires, les conditions sont restées sensiblement identiques, les formes sont aussi demeurées plus stables. — Parce que les conditions n'ont jamais été modifiées brusquement, mais

(1) Par exemple, la lingule silurienne diffère très peu des espèces vivantes de ce genre.

lentement, la vie ne s'est non plus jamais renouvelée en une seule fois, mais doucement. — Parce que les différences qui distinguent les classes animales proviennent du mode d'agen-



Fig. 46. — *Archæopterix :* restes trouvés dans le calcaire lithographique de Solenhofen : queue, vertèbres, membres reptiliens ; plumes d'oiseau.

cement de parties foncièrement identiques, tous les groupes ont pu être représentés dans les premiers terrains par leurs types inférieurs.

Ajoutons que les développements successifs du règne végétal fournissent des faits beaucoup plus saillants encore en faveur de l'évolution ; car l'ordre d'apparition est absolument parallèle à l'ordre de complication organique : les cryptogames sont seules aux temps primaires ; viennent ensuite les conifères et les cycadées ; les monocotylédones et les dicotylédones apparaissent durant l'ère secondaire et n'atteignent leur apogée que dans l'ère tertiaire.

6[e] *fait. Série embryologique* (1). — L'embryologie, science de création récente et dont les progrès ont été très rapides,

(1) Voir *l'Embryologie générale* du D[r] Roule. Paris, 1893. — Darwin, *Origine des espèces*, trad. Barbier, p. 518. Voici comment Darwin lie l'argument paléontologique à l'argument embryologique :

« Agassiz et plusieurs autres juges compétents insistent sur ce fait que

est l'histoire du développement individuel depuis l'œuf jusqu'à la forme adulte. Voici les principaux faits généraux capables d'éclaircir la question qui nous occupe.

Tous les animaux, partant d'une cellule primitive, se ressemblent à leur début. — Les premières phases sont com-

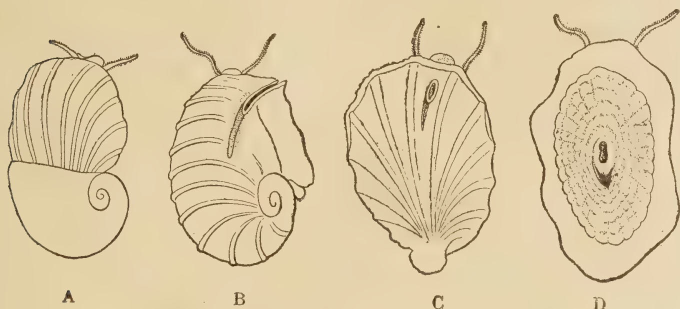


Fig. 47 à 50. — Formes successives de la coquille de *Fissurella reticulata*. — A, on voit en bas la coquille larvaire, et en haut la coquille adulte, surmontée des tentatules; B, 2e forme de la coquille avancée, avec fente sur le bord, représentant un état qui est définitif dans *Emarginula;* C, 3e forme de la coquille plus avancée, avec orifice oblitéré au milieu de la première génératrice : état permanent dans *Rimula;* D, état définitif de la coquille adulte de *Fissurella.*

munes à tous; segmentation, morula, planula, gastrula, etc... — Tout animal va du simple au composé par une multitude de phases, pendant lesquelles il offre de grandes analogies avec des formes que conservent toute leur vie des êtres infé-

les animaux anciens ressemblent, dans une certaine mesure, aux embryons des animaux actuels de la même classe; ils insistent aussi sur le parallélisme assez exact qui existe entre la succession géologique des formes éteintes et le développement embryogénique des formes actuelles. Cette manière de voir concorde admirablement avec ma théorie. Je chercherai à démontrer que l'adulte diffère de l'embryon par suite de variations survenues pendant le cours de la vie des individus, et hérités par leur postérité à un âge correspondant. Ce procédé, qui laisse l'embryon presque sans changements, accumule continuellement, pendant les générations successives, des différences de plus en plus grandes chez l'adulte. L'embryon reste ainsi comme une sorte de portrait, conservé par la nature, de l'état ancien et moins modifié de l'animal. » Trad. Barbier, p. 416.

rieurs (fig. 47 à 50). — Des êtres élevés d'une même classe, comme les poissons, présentent des ressemblances frappantes de développement, jusqu'au moment où ils prennent leurs caractères propres et accusent une divergence plus ou moins profonde. — Des êtres d'un même embranchement, mais de classes différentes, comme les poissons et les mammifères, ont un développement parallèle jusqu'au type poisson (1) (fig. 51 à 54) : alors tandis que les poissons se caractérisent dans leurs espèces, les mammifères continuent leur marche ascendante, passent par des états qui sont permanents chez les batraciens et transitoires chez eux, et arrivent enfin au type caractéristique de leur classe.

D'après les transformistes, le fixisme ne peut rendre compte de ce singulier parallèle entre la série embryologique et la série zoologique. Car s'il était juste qu'en se développant un être passât du simple au composé, il pouvait aller droit au but, et ne point passer par des formes inférieures propres à d'autres espèces, mais en somme indifférentes à son but (2).

(1) Toutes les classes des vertébrés passent en effet par les mêmes phases que l'*Amphioxus*, classé au rang inférieur des poissons, ou mieux encore en tête des protochordes.

On trouve partout cité le texte suivant de von Baer, le créateur de l'embryologie : « Les embryons des mammifères, des lézards, des serpents et probablement aussi ceux des tortues, se ressemblent beaucoup dans les premières phases de leur développement, tant dans leur ensemble que parle mode d'évolution des parties ; cette ressemblance est même si parfaite, que nous ne pouvons les distinguer que par leur grosseur. Je possède, conservés dans l'alcool, deux petits embryons dont j'ai omis d'inscrire le nom et il me serait actuellement impossible de dire à quelle classe ils appartiennent... Il est vrai que les extrémités de ces embryons manquent encore ; mais eussent-elles été dans la première phase de leur développement, qu'elles ne nous auraient rien appris, car les pieds des lézards et mammifères, les ailes et les pieds des oiseaux, et même les mains et les pieds de l'homme, partent tous de la même forme fondamentale. »

(2) « Il n'y a aucune raison pour que l'aile de la chauve-souris ou les nageoires d'un marsouin, par exemple, ne soient pas esquissées dans toutes leurs parties, et dans les proportions voulues, dès que ces parties sont devenues visibles dans l'embryon. » Darwin, p. 523.

Il y a des groupes entiers d'animaux où les formes embryonnaires ne diffèrent pas beaucoup de la forme adulte : il y en a d'autres au contraire

Au contraire, la théorie de la descendance en rendrait scientifiquement compte par la loi suivante de Müller : l'histoire de

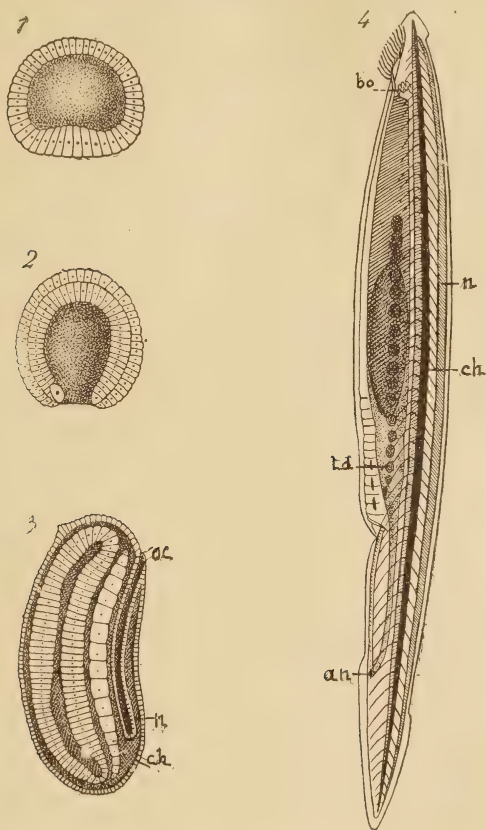


Fig. 51 à 54. — Quelques-unes des phases de l'amphioxus, représentant les phases communes à tous les vertébrés. — 1, phase de *planula;* 2, phase de *gastrula;* — 3, embryon : *ch*, ligne centrale, corde dorsale ; *n*, tube nerveux ; *oc*, orifice externe du tube nerveux ; — 4, *amphioxus* adulte ; *bo*, bouche ; *an*, anus ; *tb*, tube digestif ; *ch*, corde dorsale ; *n*, tube nerveux

l'évolution individuelle est la répétition courte et abrégée, une récapitulation en quelque sorte de l'évolution de l'espèce.

où la forme de développement ne laisse aucunement deviner quelle sera la forme définitive. Les araignées n'éprouvent que de faibles métamorphoses. Dans les insectes même, les métamorphoses sont très inégales.

En d'autres termes : *chaque individu répète brièvement les phases par lesquelles a passé son espèce.*

Cette loi biogénétique fondamentale repose sur la loi d'*hérédité aux âges correspondants* énoncée par Darwin : chaque être répète dans le même ordre les états par lesquels ont passé

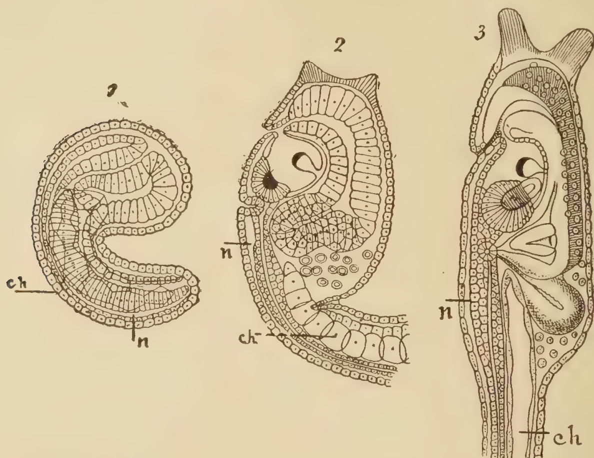


Fig. 55 à 57. — Phases successives d'une Ascidie. — 1, embryon dont la queue est déjà bien développée, avec corde dorsale et tube nerveux ; — 2, larve immédiatement après l'éclosion ; — 3, larve âgée de deux jours. La queue, qui contient la corde dorsale, disparaîtra dans l'adulte.

ses ancêtres. Ainsi un poisson et un mammifère se ressemblent longtemps dans le cours de leur développement, parce que tous deux répètent les phases par lesquelles avait passé l'ancêtre commun qui fut le premier des vertébrés (1).

On explique de la sorte, non seulement les ressemblances embryologiques, mais encore les anomalies qui marquent le développement de certains êtres. — On explique les méta-

(1) « Toute variation, à quelque époque de la vie qu'elle puisse apparaître chez les parents, tend à se manifester chez les descendants à l'âge correspondant... Je pourrais citer des cas nombreux de variations, ce terme étant pris dans son acception la plus large, qui se sont manisfestées à un âge plus précoce chez l'enfant que chez le parent. » Darwin, p. 525.

morphoses et les générations alternantes (1) ; la répétition, dans ce cas, au lieu d'être rapide, est lente : l'être vivant, adapté à son milieu, demeure longtemps dans un des stades

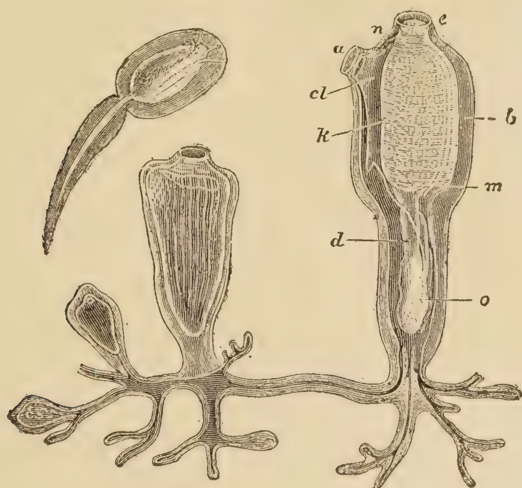


Fig. 58. — Ascidie (clavelines en colonie). — A gauche on voit une larve d'ascidie, munie d'une queue : quand cette larve se fixe, la queue disparaît. — *e*, la bouche; *a*, l'anus; *b*, le manteau; *k*, appareil respiratoire; *m*, entrée du tube digestif ; *d*, intestin ; *o*, ovaire ; *cl*, cloaque ; *n*, ganglion nerveux.

où son espèce demeura peut-être de longs siècles. — On explique comment ces états divers sont si rapidement parcourus en général, de sorte que quelques-uns même soient supprimés ; car la loi d'hérédité, l'expérience le prouve, tend tou-

(1) Il faut distinguer plusieurs modes de développement : 1° l'être va rapidement à sa forme adulte : c'est le cas de presque tous les vertébrés; 2° l'être n'arrive à l'état adulte qu'après avoir prolongé son passage dans certains stades intermédiaires : c'est le cas des animaux qui subissent des *métamorphoses* : la Grenouille vit quelque temps à l'état de têtard; les insectes vivent à l'état de larves, puis de nymphes, avant d'être insectes parfaits; mais ces divers états se succèdent dans un même individu; 3° l'être n'arrive à l'état définitif qu'après des phases parcourues dans des individus différents; c'est le cas des animaux à *génération alternante*, comme les pucerons (phylloxéra), les méduses...

jours à s'exercer prématurément dans les descendants. — On explique même certaines différences survenues entre deux lignes parallèles ; car on voit qu'un trait récemment hérité peut avoir sur toute l'histoire de l'être un contre-coup considérable. — On explique la régression, ou singularité en vertu de laquelle certains animaux ont un état larvaire plus parfait que leur état adulte : c'est l'effet de leur fidélité à répéter les états antérieurs de l'espèce. Ainsi les Tuniciers (1) (fig. 55 à 57) ont un commencement de corde dorsale, semblable à celle des vertébrés, avant de redescendre à leur forme définitive. Il en est de même des crustacés parasites, des cirripèdes (2) (fig. 59 à 61), etc.

Ce n'est pas qu'un mammifère soit jamais un zoophyte, un cœlentéré, un ver, un poisson... : car ces espèces sont des rameaux d'abord détachés du tronc commun, et ensuite carac-

(1) « L'œuf des Ascidies (tuniciers) (fig. 58), donne naissance à une larve libre, a organisation supérieure se rapprochant de celle des vertébrés. Cette larve possède une branchie pharyngienne, analogue à celle des vertébrés inférieurs, un système nerveux dorsal formé d'un cerveau et d'une moelle épinière. Le corps, dans son ensemble, présente une grosse tête et une longue queue, laquelle est munie de muscles métamérisés qui servent à la locomotion. La larve (têtard) de l'ascidie est donc réellement un vertébré. Quand le têtard d'ascidie se fixe, il subit une série de modifications régressives, qui aboutissent à une forme adulte beaucoup plus simple que la forme larvaire. » Perrier.

(2) « Les larves des cirripèdes, pendant la première phase du développement, ont trois paires de pattes, un œil unique et simple, et une bouche en forme de trompe, avec laquelle elles mangent beaucoup, car elles augmentent rapidement en grosseur. Pendant la seconde phase, qui correspond â l'état de chrysalide chez le papillon, elles ont six paires de pattes natatoires, admirablement construites, une magnifique paire d'yeux composés et des antennes très compliquées ; mais leur bouche est très imparfaite et hermétiquement close, de sorte qu'elles ne peuvent manger. Dans cet état, leur seule fonction est de chercher, grâce au développement des organes des sens, et d'atteindre, au moyen de leur appareil de natation, un endroit convenable auquel elles puissent s'attacher pour y subir leur dernière métamorphose. Ceci fait, elles demeurent attachées à leur rocher pour le reste de leur vie ; leurs pattes se transforment en organes préhensiles ; une bouche bien conformée reparaît ; mais elles n'ont plus d'antennes, et leurs deux yeux sont de nouveau remplacés par un seul petit œil très simple, semblable à un point. » Darwin, p. 522.

térisés dans leur forme propre. C'est ainsi que, dans un grand arbre, la sève qui nourrit toutes les branches provient du même tronc : celle qui va aux premiers rameaux dévie de bonne heure, celle des rameaux les plus élevés ne se partage que plus tard.

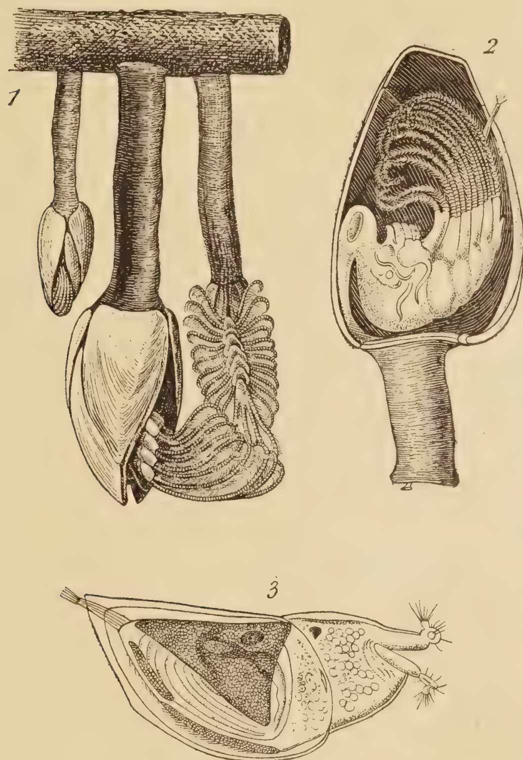


Fig. 59 à 61. — Cirripèdes (*lepas anatifera*). — 1, groupe d'anatifes fixés à une pièce de bois et flottant. — 2, un individu isolé, la carapace ouverte. — 3, anatife jeune et libre.

On a objecté que les embryons ne représentent pas des stades où a vécu l'espèce, parce qu'ils seraient incapables de vivre avant d'avoir atteint le terme : mais cette affirmation ne paraît pas fondée. En effet si les embryons étaient dans un

milieu adapté à leur état, ils pourraient y vivre, de la même façon que vivent les animaux à métamorphoses et à générations alternantes : seulement, l'hérédité les presse d'ordinaire et ne les laisse point séjourner dans les phases intermédiaires (1).

§ IV. — Les théories évolutionistes

Les faits que nous venons d'esquisser sont les preuves classiques alléguées par les évolutionistes. Ce serait une erreur de les considérer comme des arguments péremptoires : pour être exact, il faudrait dire qu'ils *inclinent* l'esprit à penser que la parenté idéale entre les espèces, qui est indéniable, est le résultat d'une parenté réelle et d'une descendance commune. Aussi Darwin, qui en reconnaissait la juste portée, disait-il seulement : *Il me semble que..., je suis porté à croire que..., n'est-il pas plus simple de supposer que..., etc.*

Le fixiste ne se laisse point toucher par ces arguments : s'appuyant sur les faits que nous développerons plus loin, il rejette la parenté réelle. Aussi, pour lui, la question de théorie est-elle indifférente : il n'a point à expliquer comment se sont formées les espèces, car Dieu en est immédiatement l'auteur. — L'évolutioniste, au contraire, qui croit meilleur de s'attacher à l'idée de descendance, doit expliquer « comment les innombrables espèces habitant la terre se sont modifiées de façon à acquérir cette perfection de forme et de

(1) La salamandre est un très curieux exemple. On sait que le têtard de la salamandre commune a des branchies et passe sa vie dans l'eau. La *salamandra atra*, qui vit sur les hauteurs dans les montagnes, fait ses petits tout formés, sans branchies, incapables de vivre dans l'eau. Mais ces petits passent par un état embryonnaire où ils sont têtards munis de branchies : si on les tire alors du corps de la mère, et qu'on les mette dans l'eau, ils nagent comme les têtards de la salamandre commune. Cette organisation branchiale, qui n'est en rapport ni avec la vie future de l'animal, ni avec les besoins de la vie embryonnaire, n'a d'autre but que répéter une des phases du développement parcouru par les formes ancestrales. (Observation de M. Lewe).

coadaptation qui excite à si juste titre notre admiration » (Darwin). En d'autres termes, s'il y a eu évolution, *comment* s'est-elle faite ?

La question se subdivise en deux parties : 1° Comment, c'est-à-dire sous quelles influences et d'après quelle loi les variétés organiques naissent-elles dans les êtres vivants ? 2° Comment les variétés produites se fixent-elles et s'accroissent-elles de manière à former des groupes caractérisés ? — Ce sont les réponses proposées par les naturalistes que nous désignons sous le nom de *théories évolutionistes*; elles ne sont pas indépendantes des faits, sans doute, mais elles ne sortent pas du domaine des *hypothèses*. Peut-être ces différents points n'ont-ils pas été assez nettement distingués et séparés les uns des autres.

1° *Formation des variétés organiques.* — Logiquement, c'est la première question qui se pose à l'évolutioniste (1) : avant de rechercher comment un caractère se transmet, se consolide, s'exagère pour constituer une espèce, il serait intéressant de savoir comment il prend naissance. C'est un fait que les êtres vivants varient (2) : car chacun voit qu'il n'est pas une famille, animale ou humaine, où les petits ne diffèrent les uns des autres par quelques traits : sous quelles influences se produisent ces variétés ? se produisent-elles suivant une loi ?

Sous quelles influences (1) ? — D'après Lamarck, les varia-

(1) En effet, d'après Yves Delage, si la théorie de la descendance commune est vraie, toute nouvelle espèce serait due à une variation fixée et conservée par l'hérédité.

(2) A la suite de Maupertuis et Girou, Weismann avait cru d'abord que les variations n'étaient que des réapparitions des caractères ancestraux, mais il admet aujourd'hui qu'il y a des caractères vraiment nouveaux. Lamarck avait dit que les espèces peuvent varier pour se transformer; Darwin a posé en règle qu'elles varient sans cesse, même quand elles ne se transforment pas. Tous les caractères, anatomiques, physiologiques, psychologiques même, sont susceptibles de varier.

(3) Dans un récent ouvrage (*La structure du protoplasme*), M. Yves De-

tions seraient dues à l'action directe du milieu cosmique et à la réaction de l'organisme lui-même contre ce milieu. Le changement des conditions d'existence crée pour l'être vivant des besoins nouveaux : pour répondre à ces besoins, l'animal fait effort; « l'emploi plus fréquent et plus soutenu d'un organe déterminé le fortifie, le développe, lui donne une puissance proportionnée à la durée de cet emploi ; le défaut constant d'usage de tel autre organe l'affaiblit insensiblement et le détériore, diminue progressivement ses facultés et finit par le faire disparaître. » Les modifications ainsi produites n'ont qu'à se fixer par l'hérédité.

Étienne Geoffroy-Saint-Hilaire attribuait plus d'influence à l'action du milieu qu'à l'adaptation active de l'organisme. Mais cette influence des conditions se faisait surtout sentir sur les embryons en cours de développement. Il avait été conduit à cette théorie par l'étude des monstruosités : à son avis,

lage assigne trois causes principales aux variations qui se produisent, la spontanéité, les conditions de vie, la reproduction.

On appelle *spontanées* les variations dont la cause vraie nous reste inconnue : elles se montrent dans un individu, animal ou plante, qui vit exactement dans les mêmes conditions que ses pareils. Ce sont généralement les variations les plus accentuées. Darwin cite comme exemple une jument qui produisit successivement trois poulains sans queue.

Les *conditions de vie* sont la cause la plus importante des variations. Ainsi les races domestiques diffèrent des races naturelles par des caractères dus aux conditions spéciales de la domestication : captivité, habitudes régulières, repos ou travail forcé, alimentation plus abondante et plus ou moins variée. A l'état de nature, c'est au climat et à l'alimentation que sont dues les principales variations. — On cite, il est vrai, certains cas, où une modification profonde des conditions de vie ne détermine aucune variation. Ainsi les Hollandais, malgré trois cents ans de séjour en Afrique, n'y ont pris aucun caractère négroïde. Certaines plantes transportées d'Amérique en Europe, ou inversement, sont restées identiques. Ces exceptions ne prouvent rien contre l'influence des milieux : elles montrent seulement que nous ne savons pas la loi de cette influence.

La *génération* influe aussi sur la modification des caractères. La génération asexuée ou par bourgeonnement, représentée chez les animaux par les cas de parthénogénèse, produit peu de variations. La génération sexuée est beaucoup plus efficace. Ainsi, dans l'espèce humaine, les enfants héritent des caractères combinés du père et de la mère : la variation est alors proportionnelle aux différences individuelles des deux parents.

les variations organiques étaient d'heureuses monstruosités brusquement produites sur les jeunes et conservées par l'hérédité (1).

On peut dire que Darwin a négligé de traiter la formation des variétés : il touche à peine la question au début de son livre (ch. I). « Chaque variation, dit-il, doit sans doute avoir sa cause déterminante, mais il est aussi impossible d'espérer de découvrir la cause de chacune que de dire pourquoi un refroidissement ou un poison affectent un homme différemment qu'un autre... » — En attendant, il critique vivement les naturalistes, « surtout ceux de l'école française, qui attribuent toutes les modifications au monde ambiant. » Il n'attache de même qu'une légère importance aux effets d'habitude, à l'usage ou au défaut d'usage des divers organes. — Il pense que la cause prépondérante des variations doive être prise dans les lois de croissance, dans l'organisation et la conservation de l'être. La preuve, dit-il, est qu'on voit apparaître, sous des conditions différentes, des modifications semblables, et, inversement, des modifications dissemblables au milieu des conditions à peu près analogues...

(1) Voir dans Yves Delage (*La structure du protoplasme*, p. 796-813), une étude intéressante des variations que peuvent subir l'œuf et les embryons. Il distingue des variations plasmatiques et des variations somatiques.

Les variations *plasmatiques* atteignent directement le plasma germinatif, soit pendant la formation de l'œuf, soit pendant la maturation, soit par sa fécondation même.

Les variations *somatiques* sont celles qui atteignent directement le corps, soit dans l'organisme développé, soit dans l'organisme en voie de formation, et qui peuvent produire une variation jusque dans le germe de l'être qui en dérivera. Ces modifications proviennent soit de la mutilation, soit des effets de l'usage et de la désuétude, soit des maladies, soit des conditions de vie. — Les *mutilations* n'ont d'effet que si elles enlèvent la totalité d'une espèce de tissu, comme le foie, la rate... — Il en faut dire autant des effets de la désuétude. — Les *maladies* ont des effets héréditaires lorsqu'elles atteignent la constitution du protoplasme cellulaire : ces effets sont d'ailleurs différents, car tantôt c'est une immunisation, pour la variole par exemple, et tantôt c'est une aptitude à contracter le mal, comme l'influenza et la goutte. — Parmi les *conditions* de vie, les effets du climat et de l'alimentation sont seuls bien certains pour la modification du germe.

M. Giard (1) croit que les progrès de la physique et de la biologie permettent de rechercher avec plus de chances de succès les causes des variations. Il les distingue en facteurs directs et en facteurs indirects : les facteurs directs sont le milieu cosmique (climat, lumière, température, sécheresse et humidité, composition physique et chimique du sol et des eaux, état mécanique du milieu...), et le milieu biologique (alimentation, parasitisme, symbiose...); les facteurs indirects sont la réaction de l'organisme contre le milieu cosmique (adaptation, convergence), la réaction contre le milieu biologique (mimétisme...).

Une classification ne suffit pas pour éclaircir une question si difficile : nous croyons qu'il demeure vrai que les influences déterminant les variations ne peuvent encore être précisées.

Suivant quelle loi? Les modifications se produisent-elles au hasard, en tout sens, en dehors de toute idée d'ordre? Ou bien cette question n'a pas été traitée, ou bien elle a été résolue sans examen en faveur du hasard (2). — Cependant

(1) Giard, *Les facteurs de l'évolution*, *Revue scientifique*, 23 novembre 1889; *Le principe de Lamarck et l'hérédité des modifications somatiques*, *Revue scientifique*, 6 décembre 1890; *Histoire du transformisme*, *Revue scientifique*, 1er décembre 1888.

(2) M. Yves Delage (p. 234) ne veut pas qu'on parle des lois de la variation. Il y a seulement des faits généraux qui se vérifient assez souvent pour qu'il y ait intérêt à les énumérer.

Les organes nombreux sont plus variables quant au nombre et quant à la forme que ceux qui sont uniques ou peu nombreux (Isid. Geoffroy-Saint-Hilaire). Cela tiendrait, suivant Darwin, à leur moindre importance physiologique.

Les organes qui, chez nos races domestiques, varient le plus sous l'action de la domestication, sont ceux qui diffèrent le plus dans les espèces naturelles du genre (Darwin).

Plus un organe a déjà varié, plus il tend à varier encore (Sageret). Les éleveurs savent que, pour obtenir une variation déterminée d'un organe, il faut s'appliquer à produire des variations quelconques de cet organe, il faut *l'affoler* : quand on y est arrivé, on peut diriger ces variations désordonnées et produire ce qu'on veut.

Les êtres soumis à des changements quelconques dans leurs conditions de vie ne commencent à varier qu'au bout de quelques générations (Darwin). Cette règle est loin d'être incontestable.

La différenciation organique favorise la production des variations, mais

quand Geoffroy Saint-Hilaire étudiait l'influence des milieux sur les embryons et la naissance des monstruosités, il croyait bien à l'existence d'un *plan* préconçu, et il regardait toute variation capable de se conserver comme un pas de plus fait vers la réalisation complète du plan tracé par le Créateur. — En effet, comme nous le dirons plus loin, on ne voit pas comment des variations absolument désordonnées pourraient amener, à la fin, un ordre aussi frappant que celui qui éclate évidemment dans les parties si bien adaptées d'un même organisme, et dans les relations si parfaitement graduées des espèces entre elles. La sélection naturelle de Darwin, nous allons le voir, n'a qu'un pouvoir éliminateur et conservateur, elle n'a pas de pouvoir créateur. La science ne sait donc rien de la loi suivant laquelle se produisent les variations.

2° *Comment les variétés produites sont-elles fixées et accentuées* (1)? — Cette partie de la question a été plus largement traitée et plus heureusement éclaircie. Lamarck l'avait très sommairement résolue en indiquant l'hérédité comme facteur principal : il ne s'était point appliqué à la recherche des moyens employés par la nature pour maintenir et accroître les effets de l'hérédité. Le mérite de Darwin fut de mettre en relief avec une finesse d'analyse et une richesse de documents vrai-

limite leur étendue (Krause). A mesure qu'un organisme s'élève on remarque en effet deux choses : 1° il est plus sensible aux modifications du milieu et plus apte à en suivre les variations ; 2° mais il est aussi plus sensible aux causes de destruction, de sorte qu'il périt plutôt que de subir des modifications profondes.

(1) « Les variations se répartissent en deux grandes catégories : les variations lentes et continues, les variations brusques et discontinues. — Les variations lentes ne peuvent donner des formes nouvelles qu'à la condition de se majorer, de cumuler leurs effets d'une manière quelconque (adaptation et hérédité des caractères acquis, ou sélection ou combinaison de ces divers moyens). — Les variations brusques constituent d'emblée des formes nouvelles, mais il faut qu'elles se reproduisent avec régularité dans la descendance. — Enfin pour que ces formes nouvelles deviennent des espèces, il faut qu'elles ne soient pas fatalement détruites, après une existence de quelque durée, par une tendance atavique plus forte que les conditions biologiques. » .(Y Delage, p. 287.)

ment extraordinaires la part qui revient à la *sélection naturelle* dans la formation des espèces. Souvent le mot de *darwinisme* est écrit à la place des mots évolutionisme et transformisme : c'est à tort, car Darwin n'a point été le créateur de l'évolutionisme (1). Le darwinisme ou l'œuvre de Darwin comprend le système de la *sélection naturelle*, qui a été la partie la plus profondément étudiée dans cette vaste question du transformisme. Nous allons en donner une esquisse en suivant les raisonnements du philosophe anglais (2).

Chacun sait que des variations organiques se produisent

(1) Darwin tenait tellement à séparer la cause de l'évolutionisme du système de la sélection naturelle, qu'il écrivait le 12 mars 1863 à Lyell : « Je suis de plus en plus satisfait de ma théorie de la sélection ; mais ce dont je me félicite surtout, c'est de voir abandonnée l'idée de la fixité des formes naturelles ; c'est là le point important pour la science, tandis que mon hypothèse est surtout intéressante pour moi. »

(2) Il ne sera pas sans intérêt de trouver ici le résumé de la critique de la sélection, d'après Y. Delage (*Structure du protoplasme*, p. 371 et suiv.) :

« La sélection naturelle est un principe admirable et parfaitement juste. Tout le monde est d'accord aujourd'hui sur ce point. Mais, où l'on n'est pas d'accord, c'est sur la limite de sa puissance, et sur la question de savoir si elle peut engendrer des formes spécifiques nouvelles. Il semble bien démontré aujourd'hui qu'elle ne le peut pas. » Voici les arguments qui le prouvent.

1° Les causes de variations étant plus faibles que les causes de fixité, celle-ci doit nécessairement l'emporter sur celle-là. — 2° La sélection est impuissante, parce que la plupart des caractères qu'elle est censée avoir développés sont inutiles et ne lui donnent pas la possibilité de s'exercer. — 3° Il est de nombreux caractères utiles que la sélection n'a pu former, parce que leur utilité ne se montre que lorsqu'ils sont complètement développés. — 4° Les variations, même lorsqu'elles sont inutiles à tous les degrés, le sont trop peu pour créer un avantage donnant prise à la sélection. — 5° La sélection des variations accidentelles ne peut engendrer les espèces, parce que ces variations sont isolées, et que, pour constituer un avantage réel, elles devraient porter sur plusieurs caractères à la fois. — 6° La sélection est impuissante parce que les variations sur lesquelles elle pourrait s'exercer sont sans cesse détruites par la génération sexuelle. — 7° La sélection n'est pas la vraie cause de la formation des espèces, car, si elle était réelle, si faibles que fussent ses effets, elle transformerait une espèce en un temps beaucoup plus court que celui qui est évidemment nécessaire pour cela ; et, pour transformer une espèce en un temps raisonnablement long, la protection nécessaire est si faible qu'elle devient illusoire.

« La conclusion de cette critique (p. 391) est que la sélection est im-

chez les animaux domestiques et chez les plantes cultivées. Comme elles ont la propriété de se transmettre par hérédité, les éleveurs peuvent, grâce à un choix habile des reproducteurs, créer des variétés et des races permanentes si différentes de la souche primitive *qu'on dirait* des espèces nouvelles. De cette *sélection artificielle* viennent les races d'animaux et de végétaux que l'homme a créées pour son plaisir ou son utilité : bœufs sans cornes, moutons mérinos, animaux de boucherie, chevaux de course et de trait, chiens de chasse et de garde, etc.

Des variations se produisent fatalement aussi à l'état sauvage, surtout quand l'émigration ou d'autres causes amènent des changements dans les conditions d'existence. Parmi ces variations, les unes sont inutiles à l'être vivant, les autres sont utiles. Les premières, n'étant d'aucun secours, peuvent aisément disparaître par la défaite des individus où elles se sont produites ; les secondes, étant un grand avantage dans la lutte pour la vie, ont favorisé la survivance des individus qui en étaient doués, et ont pu ainsi se transmettre. De la sorte s'opère une véritable *sélection naturelle* ou choix assez semblable à la sélection artificielle : l'éleveur, qui choisit les reproducteurs et les isole, est remplacé dans la nature par la *lutte pour la vie* qui réserve les meilleurs

puissante à former les espèces. Son rôle cependant n'est pas nul. Mais il se borne à supprimer les variations radicalement mauvaises et à maintenir l'espèce dans son caractère normal. Loin d'être un instrument d'évolution pour les espèces, elle garantit leur fixité. »

Cette critique, remarquons-le, n'est pas dirigée contre l'évolutionisme, mais contre l'hypothèse évolutioniste de Darwin. Aux yeux de M. Yves Delage, la forme darwinienne de l'évolutionisme serait fausse : mais cela ne touche en rien à la question fondamentale de la descendance commune des espèces. Trop souvent on prend le change, et on regarde la critique du darwinisme comme étant celle de l'évolutionisme. M. Yves Delage croit bien à l'origine commune des espèces : seulement il explique leur formation autrement que Darwin. Nous avons déjà dit que, d'après lui, la formation des espèces est due : jamais à la variation individuelle faible, exceptionnellement à la variation individuelle forte, mais presque toujours à la fixation de variations générales, qui affectent un bon nombre d'individus et portent sur plusieurs caractères à la fois. (P. 813-826.)

sujets et par les *cataclysmes* qui empêchent le mélange des variétés en les séparant.

Voici d'ailleurs le mécanisme de cette opération inconsciente :

La *lutte pour la vie* ou concurrence vitale est la conséquence fatale de l'exubérante fécondité des êtres vivants. Car si cette fécondité n'était pas contrebalancée, la terre ne serait bientôt plus assez riche pour nourrir ses habitants, ni même assez vaste pour les contenir. D'innombrables germes périssent ; et cependant les individus qui naissent sont encore trop nombreux, si bien que chacun doit lutter pour conserver son existence. Dans cette lutte les plus faibles, ou plutôt les moins avantagés, périssent. Les mieux doués, ou plutôt les mieux protégés, restent maîtres du champ de bataille. Ainsi apparaît dans tout son jour la loi inexorable de la *survivance des plus aptes.* Si un être survit, tout chétif qu'il paraisse par certains côtés, c'est qu'il est gardé par des avantages non connus. Ce serait donc une erreur de confondre les plus aptes avec les plus forts : la ruse, la légèreté, la couleur, un aiguillon, une sécrétion âcre, une chair coriace, des traits en apparence défectueux, peuvent servir à un animal pour triompher de ses ennemis.

Cette lutte ne porte pas seulement sur la nourriture, mais aussi sur la convenance sexuelle : ainsi certains êtres s'éteindront avec la variété qui les distingue, parce qu'ils n'auront pas trouvé l'occasion de se reproduire. La *sélection sexuelle*, qui se pratique avec tant de soin dans l'espèce humaine, n'est pas inconnue parmi les espèces animales.

Il se fait donc, à chaque génération, un choix réel des individus qui possèdent les modifications les plus avantageuses. Les vainqueurs transmettent à leurs descendants ces caractères, et l'*hérédité* les fixe dans la lignée issue d'eux. Ces traits demeurent acquis pour toujours, et cela même constitue la *loi de caractérisation permanente.* Si, en vertu de la loi de *divergence*, les individus sortis d'un groupe caractérisé forment de nouvelles espèces, ce ne peut être par la destruction,

mais par la modification des caractères précédemment acquis. L'*émigration volontaire* et les grands *cataclysmes* ont isolé les espèces en voie de formation, empêché les croisements avec les individus de l'espèce souche, et permis par conséquent aux caractères nouveaux de se fixer et de s'accentuer. Les cataclysmes généraux ou partiels furent, dit Darwin, la cause suffisante de la distinction des provinces zoologiques et botaniques.

A ce système si fortement conçu et si logiquement enchaîné on a opposé deux difficultés principales : — 1° Puisque la sélection artificielle, conduite par l'homme, ne produit que des races et point d'espèces, comment la sélection naturelle, abandonnée à elle-même, peut-elle former des espèces, et même des genres et des classes? Darvin répond que nous appelons *races* les groupes descendus d'une même souche, mais que souvent ils diffèrent plus entre eux que les espèces et les genres trouvés à l'état sauvage : d'ailleurs, si les éleveurs ont vite produit des variétés importantes, ce n'est qu'après de longs siècles et bien des tâtonnements que la nature arrive à l'équivalent. — 2° On reproche à la sélection naturelle de ne point expliquer la transformation des individus, la création des organes nouveaux, la formation des instincts, etc... En effet, comme nous l'avons dit plus haut, le darwinisme n'est qu'une théorie partielle de l'évolution. Une théorie complète devrait expliquer la naissance et la persistance des variations avantageuses : le darwinisme n'explique que la persistance de caractères dont la loi de production lui échappe.

§ V. — Les excès de l'évolutionisme

Dans sa première édition de l'*Origine des espèces*, parue en 1859, Darwin était relativement modéré; sa théorie n'embrassait que les espèces animales et végétales ; elles étaient descendues par voie d'évolution de trois ou quatre formes primitives créées par Dieu. Cette prudente réserve ne fut

point gardée par les disciples du grand naturaliste. Des préoccupations d'ordre purement philosophique firent sortir la théorie darwinienne du domaine des sciences naturelles : bientôt tout l'univers fut enveloppé dans cette vaste synthèse, dont l'ampleur séduisit d'excellents esprits.

La première application du transformisme fut faite à l'homme. A la suite de M[lle] Royer, de Vogt, de Moleschott, de Büchner, Darwin dut écrire un livre sur la descendance animale de l'homme. — Malgré les belles et convaincantes expériences de Pasteur, l'école enseigna comme un dogme indispensable l'origine spontanée de la vie : car Dieu devait être exclu sur toute la ligne, aux débuts de la vie aussi bien qu'à ses diverses manifestations. — Avec Hæckel, Herbert Spencer, Littré, Taine, Renan, etc... nous arrivons à un monisme universel, en vertu duquel les seules lois de la mécanique physique, groupant ou dispersant des atomes inertes par eux-mêmes, expliquent tout, depuis la chute d'une pierre et la croissance des plantes jusqu'à la conscience de l'homme et à l'organisation des sociétés.

Loin de nous la pensée d'interdire au naturaliste le droit de philosopher : car il ne peut être savant qu'à la condition de rechercher les lois qui unissent les faits et de remonter aux causes qui produisent les phénomènes. Mais il ne doit point marcher à l'aventure, bâtir des hypothèses sans fondement, ni surtout donner ces hypothèses comme des articles de foi scientifique. Or, c'est précisément ce qui est arrivé dans la question qui nous occupe : Darwin venait de formuler une hypothèse, grandiose, il est vrai, mais qui restait une hypothèse ; elle était même très incomplète, puisqu'elle ne résolvait qu'une partie du problème de la genèse des espèces Et cependant, sur cette base encore chancelante, le philosophisme élève, sous prétexte d'unité scientifique, une immense construction que battent en brèche les données de la science modeste aussi bien que les raisonnements du bon sens éclairé.

Nous allons brièvement examiner ce qu'il y a de certaine-

ment répréhensible dans ces excès, afin de mieux dégager la question particulière de l'origine des espèces vivantes.

1° *La théorie de l'évolution ne peut s'appliquer à l'homme.* — Devant traiter ce point dans un travail spécial, nous donnerons seulement ici la raison fondamentale qui exclut certainement l'homme du transformisme. L'idée d'évolution implique l'idée de progrès, de développement d'une même chose, d'une même faculté ; mais elle exclut l'idée de création nouvelle. Par l'évolution, on conçoit qu'un être monte dans l'échelle de la perfection organique, et même de la perfection psychologique, dans la mesure où elle est essentiellement dépendante de l'organisme : mais on ne conçoit pas qu'un être change de nature et acquière ce qui n'était pas même en germe dans ses ascendants. — Or, l'homme est autre chose que l'animal ; il n'est pas un animal plus développé, plus intelligent, plus habile, plus industrieux ; il est d'une nature nouvelle, quoiqu'il ait un corps conformé comme celui des animaux supérieurs. En effet, les opérations spirituelles qui le caractérisent supposent des facultés et une nature d'ordre spirituel : tandis que toutes les opérations de l'animal même le plus élevé le confinent dans le cercle inférieur de la matière et de la sensibilité. La philosophie sincèrement étudiée fait la preuve de cette différence profonde : les études psychologiques de Romanes, le disciple et l'héritier de Darwin, n'ont pas ébranlé cette thèse capitale. — Voilà pourquoi nous affirmons que l'évolution, eût-elle réalisé le progrès qui unit en une même nature tous les animaux, n'aurait pu créer cette chose *nouvelle* qu'on appelle l'homme intelligent et libre.

2° *La théorie de l'évolution ne peut s'appliquer à l'origine de la vie.* — Nous n'avons pas à reprendre ici une question déjà suffisamment traitée. Nous ferons seulement deux remarques : la première est que les faits allégués en faveur de l'évolution n'ont rien de commun avec les commencements de la vie ; la seconde est que les faits et les raisonnements qui s'opposent

à la formation spontanée des premiers êtres vivants gardent toute leur force.

Que les faits et les hypothèses concernant l'évolutionisme n'aient rien à faire avec l'origine de la vie, c'est évident. En effet, si les faits établissent quelque parenté entre les espèces vivantes, ils ne tendent point à effacer la distance qui sépare le minéral du végétal. Quand il est question des influences de milieu , il s'agit de la transformation et du progrès d'organismes déjà existants, nullement de la transition du monde inanimé au monde vivant. Tandis que la lutte pour la vie peut faire prévaloir les espèces les plus avantagées parmi les animaux et les végétaux, les minéraux n'ont, pour sauvegarder leur existence, aucune lutte à livrer ni aucun progrès à réaliser.

Il n'est pas moins certain que les faits et les raisonnements opposés à la génération spontanée restent inattaquables. Car personne ne met en doute, depuis les expériences de Pasteur, que tous les êtres vivants connus naissent de parents semblables à eux. Et l'induction, qui conclut à une loi absolument uniforme de production de la vie dans tous les temps, paraît le plus indiscutable des raisonnements étayés sur la science moderne.

Comment en est-on venu à donner à l'évolution une extension que la vérité ne permettait pas? En vertu d'une confiance illimitée dans la portée des lois physiques, et d'une persuasion mal fondée que l'univers physique doit s'expliquer entièrement par lui-même.

Dans le domaine des sciences physiques, les découvertes ont été merveilleuses. La loi de la transformation et de la conservation de l'énergie a jeté beaucoup de lumière sur tous les phénomènes de la nature. Même dans les phénomènes vitaux, jusque dans les actes de l'homme, cette loi se vérifie avec une inflexible rigueur : aucune énergie ne se crée ni ne se perd ; pas un phénomène qui ne soit provoqué par de l'énergie physique : pas un phénomène qui se produise sans une dépense ou plutôt une transformation d'énergie physique.

Mais si cette loi illumine, il ne faut pas qu'elle aveugle. Or, elle aveuglerait, au lieu d'éclairer, si l'on oubliait que ces échanges et ces transformations d'énergie ne sont pas le tout des phénomènes, que les phénomènes ont une modalité aussi bien qu'une quantité, que la modalité, jamais capricieuse, toujours réglée, est dépendante d'une autre force que la brutale et aveugle énergie physique. Eh bien, dans la vie, par exemple, la loi de conservation de l'énergie préside aux quantités de forces transformées ; mais une qualité inhérente à la matière vivante en détermine la modalité. Et parce que cette qualité ne peut pas être le fruit des forces physiques seules, il en résulte que la matière brute ne peut point d'elle-même arriver à la vie.

La persuasion que la science se déshonore en recourant au Créateur s'implante de plus en plus dans le monde savant. Elle nous paraît résulter d'une double cause : 1. Le courant d'incrédulité moderne, propagé par une presse très étrangère à la science ; sans y prendre garde, les hommes d'étude en subissent l'influence, car la préoccupation de sauvegarder une réputation scientifique inspire un certain respect humain. — 2. L'absence de critique scientifique dans un certain monde religieux ; soit par une piété mal entendue, soit par défaut d'études suffisantes, on a multiplié les interventions créatrices et on les a données comme la solution des problèmes difficiles.

De l'un comme de l'autre côté, il y a une éducation de l'esprit à faire.

Du côté de la science, il n'y a aucun déshonneur à reconnaître que le monde ne s'explique pas par lui-même ; c'est une thèse de philosophie qui mérite d'être approfondie au même titre que les autres. Si l'intervention du premier moteur fut nécessaire au point de départ du premier mouvement physique, du premier mouvement vital, du premier mouvement intellectuel, pourquoi n'en conviendrait-on pas ?

Du côté de la religion, il faut de la critique et de la circonspection « ne fides ab infidelibus derideatur » ; car des affirma-

tions hâtives et mal fondées produisent de puissantes réactions en sens contraire. Nous n'admettrons l'intervention directe de la cause première que lorsqu'elle sera indispensable ; même alors, nous ne l'admettrons qu'après une critique sérieuse des preuves. Et ce ne sera ni repousser ni renier Dieu : car il lui sera toujours plus glorieux d'agir par des créations de causes que par des actions immédiates. Il n'en est pas moins objectif et personnel.

3. *Le monisme universel de Spencer n'est point légitimé par les théories de l'évolution des espèces.* — Les philosophes qui, à la suite de Spencer, Littré, Taine, etc., ont soutenu que les mêmes lois mécaniques gouvernent le monde intellectuel et moral, la marche même des sociétés, aussi bien que le monde physique, n'empruntent que des analogies et des mots à la théorie de l'évolution telle qu'elle est comprise en histoire naturelle. La tentative faite par Taine, non seulement pour assimiler, mais pour identifier les lois morales et les lois physiques, était absolument dépourvue de fondement.

Comme dans tout système faux, on trouve une part de vérité dans le monisme : il importe de la dégager nettement, afin de montrer que le monisme n'en est pas déduit logiquement.

Le monde physique, tel qu'il se présente à nos regards, paraît bien être le fruit d'une évolution lente et progressive : créée dans un état de chaos, la matière s'est peu à peu organisée sous l'empire des forces physiques, suivant l'hypothèse très probable de Laplace. — Le monde animé des plantes et des bêtes, avec cette singulière variété de formes qu'il présente aujourd'hui, pourrait aussi être le fruit d'une évolution lente et progressive : la paléontologie nous apprend que les êtres vivants, d'abord assez simples, se sont perfectionnés peu à peu ; que cette évolution se soit faite passivement sous la main de Dieu, ou activement par la poussée de la nature et l'influence des conditions extérieures, toujours est-il que le progrès a eu lieu. — Enfin, l'humanité elle-même progresse ;

partie d'un état social très élémentaire, d'un état intellectuel très simple, l'humanité a grandi peu à peu, chaque génération faisant son profit des avantages scientifiques ou sociaux acquis par la génération précédente ; si l'histoire montre que chez certains peuples la décadence a suivi de près une grande prospérité, il n'est pas moins vrai que, dans son ensemble, l'humanité s'élève.

Ainsi, dans le monde physique, dans le monde animé, dans le monde humain, on constate un progrès, une évolution, si l'on veut. Mais ce n'est pas en cela que consiste le monisme. Le monisme enseigne que ces trois mondes n'en font qu'un, soit par leur nature, soit par les forces qui dirigent leur évolution. Puisque leur nature est identique, le monde animé est sorti spontanément du monde physique, le monde humain de même est sorti naturellement du monde animal. Parce que les lois et les forces qui président à leurs destinées sont les mêmes, les formules qui expriment le mode de formation de l'univers physique expriment aussi le mode de formation des peuples et de la société en général.

En fait, ces trois évolutions sont parallèles et non consécutives. — L'évolution du monde physique a commencé d'abord et elle se poursuit toujours vers un terme fatal encore éloigné sous l'action des forces physico-chimiques. — Plus tard, commença l'évolution du monde animé : mais, comme nous l'avons dit, la vie ne sortit point d'une action purement physique sur la matière minérale ; une influence supérieure au monde minéral forma le premier être vivant et lui conféra le pouvoir mystérieux de s'entretenir, de croître et de se multiplier. — Enfin, à une date encore plus rapprochée, débuta le monde humain, dans lequel nous trouvons autre chose qu'un simple progrès de l'animalité : les propriétés d'ordre intellectuel et moral qui caractérisent l'homme.

L'univers physique évolue par la transformation lente de son énergie potentielle en énergie actuelle. Le monde vivant se transforme aussi lentement sous l'action de milieux, et en vertu de sa plasticité interne. Le monde humain se modifie et

progresse par les éléments que chaque génération nouvelle ajoute à l'héritage du passé.

On voit par là que l'idée d'évolution, même admise largement, ne conduit pas à ce monisme, qui n'est d'ailleurs qu'une forme moderne du matérialisme antique.

4. *L'évolution des espèces, si elle a existé, ne peut être considérée comme un pur effet du hasard.* — Par cette proposition, nous rentrons pleinement dans notre sujet. Nous la regardons comme certaine, et, en la démontrant, nous prouverons que l'évolution n'entamerait point la preuve de l'existence de



Fig. 62 et 63. — Traces de labyrinthodonte et de dinosaurien trouvées dans les terrains triasiques.

Dieu que les philosophes ont toujours tirée de l'ordre du monde. Notre pensée est que s'il y a eu évolution, elle s'est faite suivant un plan préconçu, suivant une loi d'ordre. Nous ne voulons pas prouver l'évolution : mais, si d'autres la croient prouvée, ils doivent du moins lui reconnaître ce caractère d'avoir été faite suivant une loi posée par Dieu.

Partout où l'homme voit l'ordre et l'arrangement, il conclut par instinct à l'action d'un ordonnateur. Voit-il une horloge qui marche, trouve-t-il une montre perdue dans un désert, cela lui suffit pour être assuré du passage d'un

homme intelligent. Il n'aura pas même la pensée d'imaginer que peut-être cette horloge s'est faite seule, que peut-être cette montre est le résultat fortuit et l'une des combinaisons possibles des atomes mus par le vent. Quand le géologue rencontre des traces de pieds ou de mains dans les schistes et les

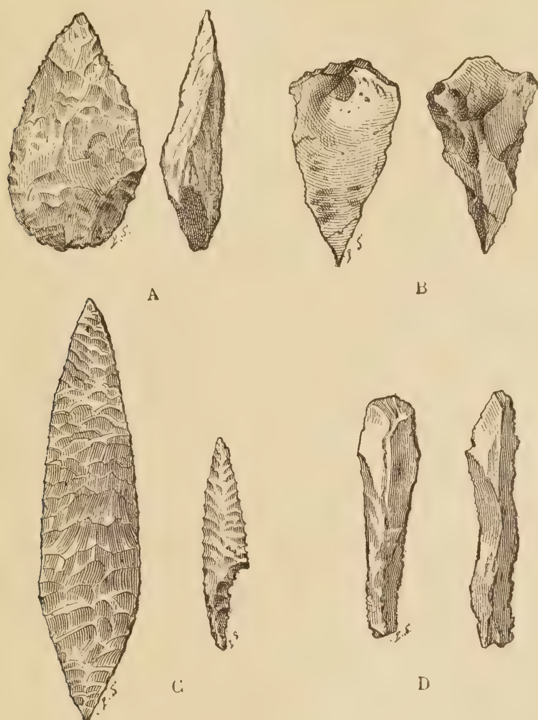


Fig. 64 à 67. — Silex caractéristiques des quatre subdivisions de l'âge paléolithique. — A, coup de poing chelléen, face et profil. — B, pointe moustérienne, les deux faces. — C, pointes solutréennes. — D, racloir magdolérien, dos et profil.

grès anciens, il n'hésite pas à conclure au passage de quelque labyrinthodonte ou de quelque dinosaurien (fig. 62 et 63) : si un sceptique émettait l'opinion que ce n'est pas bien clair, que ces prétendus vestiges pourraient bien n'être qu'un jeu de la nature et qu'un curieux effet des forces mécaniques, le

géologue affirmerait, et avec raison, que ce doute serait le renversement de toute science et de toute induction légitime.

De même, les silex taillés trouvés dans les cavernes quaternaires prouvent le travail intelligent de l'homme : on distingue avec soin, à l'aide de caractères précis, les éclats qui sont l'œuvre fatale des forces physiques, des éclats qui sont l'œuvre de l'homme intelligent (fig. 64 à 67).

Assurément, ces objets sont l'une des millions de combinaisons que pouvaient prendre les atomes poussés par les forces mécaniques : assurément, on ne prouvera pas mathématiquement que tel objet est l'œuvre de l'esprit et non l'œuvre du hasard. Mais le bon sens de l'homme va plus vite que les mathématiques ; mais la raison est plus forte que la subtilité, et elle sait reconnaître au premier coup d'œil ce qui est ordonné de ce qui ne l'est pas, ce qui est l'œuvre d'un sage de ce qui est l'œuvre du hasard.

Ce coup d'œil si sûr dont on use sans défiance, parmi les savants aussi bien que dans le peuple, pourquoi en fait-on abstraction lorsqu'on craint que l'ordonnateur ne soit l'Être suprême ? Eh quoi ! les cinq traces de ce labyrinthodonte vous rendent certain qu'elles ont été faites par un animal vivant, et vous croiriez que l'animal vivant a été l'œuvre mécanique du hasard ? Les surfaces de ce silex sont pour vous la preuve indéniable d'une taille intentionnelle, parce que vous y découvrez l'ordre et la finalité : et l'homme, l'auteur de cet ouvrage, infiniment plus compliqué et mieux ordonné lui-même, serait le fruit d'actions physiques inconscientes ?

L'ordre éclate dans la nature vivante ; il éclate dans la corrélation et l'adaptation des parties dans chaque individu ; il éclate dans cette disposition ascendante des espèces qui composent les deux règnes ; il éclate dans la merveilleuse évolution du germe, où l'on voit chaque individu atteindre avec tant de sûreté et de régularité la forme adulte de son espèce. Cet ordre ne s'explique point par les actions de milieu, ni par la sélection naturelle, ni par les lois de croissance et de corrélation des parties : car tous ces facteurs sont impuis-

sants à produire une série harmonieuse, à conserver, à travers mille obstacles, l'harmonie une fois établie.

Et lors même que l'on montrerait tous les degrés de complication entre l'œil perfectionné d'un mammifère et la simple tache oculaire de la méduse, entre l'oreille à trois compartiments des animaux terrestres et la simple tache auditive d'un ver, cette marche ascendante d'un organe ne supprimera jamais l'idée d'ordonnateur : l'ordonnateur a laissé sa trace dans la forme la plus humble du sens aussi bien que dans la forme la plus riche.

L'ordre nous apparaissant partout, dans les organes des individus, aussi bien que dans la série des espèces, nous disons que, si l'évolution a eu lieu, elle s'est faite sous la main de Dieu, et suivant une loi de développement posée par lui. Cette loi peut nous être inconnue : mais elle existe (1). C'est précisément sous cette forme que se présente l'évolutionisme modéré ou spiritualiste.

§ VI. — L'Évolutionisme modéré ou spiritualiste

Nous essaierons d'expliquer bien clairement cette forme d'évolutionisme vers lequel paraissent incliner les savants catholiques qui s'adonnent aux sciences naturelles. Il est appelé *spiritualiste*, parce qu'il n'admet pas seulement la matière et les forces physiques, mais encore Dieu Créateur et l'âme humaine : il reconnaît la main de Dieu à l'origine du monde, à l'origine de la vie, à l'origine de l'homme, à l'origine de la loi d'évolution ; il reconnaît la trace de l'esprit humain dans les opérations supra-sensibles qui se passent en lui et qui le distinguent essentiellement des bêtes. — Il est di-

(1) « Sans doute rien n'existe que par la volonté du sublime auteur de toutes choses ; mais pouvons-nous lui assigner des règles dans l'exécution de sa volonté et fixer le mode qu'il a suivi à cet égard ? Assurément, quelle qu'ait été sa volonté, l'immensité de sa puissance est toujours la même, et, de quelque manière que se soit exécutée cette volonté suprême, rien n'en peut diminuer la grandeur. » Lamarck, *Philosophie zoologique* t. I, p. 56.

modéré, parce qu'il rejette les excès que nous venons de signaler, et croit que les travaux de Lamarck et de Darwin n'ont éclairci que le problème de la formation des espèces.

D'après les fauteurs de ce système, il aurait le double avantage de tenir un juste compte des raisons sérieuses qui militent en faveur de l'évolution et de ne heurter aucun des principes posés par les sciences limitrophes.

1° *Comment l'évolutionisme restreint tient compte des données scientifiques.* — C'est un fait avéré que les progrès des connaissances humaines conduisent à la découverte de causes secondes de plus en plus nombreuses, et que Dieu apparaît de moins en moins comme l'auteur immédiat de tous les phénomènes de la nature. Les philosophes s'accordent à dire que Dieu gagne en gloire comme cause première ce qu'il paraît perdre en activité comme cause seconde : car, suivant un vieil adage, *melior est causa causæ quam causa causati* (1).

Après que la science avait démontré que l'équilibre et le mouvement des astres était l'effet de la loi générale de l'attraction ; après avoir admis, comme très probable et très digne de Dieu, la grandiose hypothèse qui, d'après Kant et Laplace, attribue la formation des astres et leurs divers états actuels à l'évolution physique d'une masse nébuleuse, la science moderne n'est-elle pas fondée à croire que Dieu établit aussi pour les êtres vivants une loi d'évolution où toutes les formes vivantes fussent contenues en puissance ?

D'ailleurs, la création d'un organisme aussi compliqué

(1) Nous aimons à citer ces lignes récemment écrites par M. Farges : « L'évolution des espèces, aurait-elle existé, ne saurait supprimer les nombreux arguments qui nous prouvent la contingence du monde et la nécessité d'un Etre nécessaire. Bien plus, l'évolution des espèces, si elle avait eu lieu, serait elle-même une merveille nouvelle d'ordre et d'harmonie, qui viendrait s'ajouter à toutes les autres merveilles d'ordre par lesquelles nous prouvons la nécessité d'une Intelligence ordonnatrice. Elle confirmerait la nécessité de cet Ordonnateur bien loin de le supprimer ; et, *bien loin de supprimer la création, elle serait un des modes de la création.* » *Annales de philosophie chrétienne*, décembre 1897, p. 324.

qu'un mammifère, due à l'évolution naturelle d'un germe informe, est un fait non moins merveilleux que la création du grand arbre des espèces animales et végétales. Si Dieu n'est que la cause première, et non la cause seconde, de l'évolution d'un germe qui donnera un organisme à parties si différenciées, pourquoi aurait-il dû être cause seconde et immédiate, et non pas seulement cause première, de toutes les différences organiques qui distinguent les espèces ?

L'évolutionisme restreint n'est pas moins favorable à la sagesse de Dieu qu'à sa puissance. En effet, tandis que le créationisme suppose que Dieu intervint sans cesse pour retoucher son œuvre à travers les temps géologiques, l'évolutionisme suppose que Dieu avait créé le monde tel qu'il pût marcher sous l'empire des lois générales. Et c'est pour ajouter des caractères insignifiants que Dieu serait intervenu, ici pour ajouter un pli à la coquille d'une paludine, là pour découper plus finement la cloison d'une ammonite, ailleurs pour faire sécréter un peu de matière pierreuse à des cartilages trop mous. Tandis que, sous nos yeux, les espèces se modifient d'elles-mêmes en créant des races, tandis que tout être vivant jouit de l'incompréhensible pouvoir d'élever la matière minérale à la participation de la vie, pourquoi, dans le passé tout progrès organique aurait-il nécessité l'intervention immédiate du Créateur ?

C'est sans doute sous l'empire de cette considération que M. de Nadaillac, l'un des adversaires déclarés de l'évolutionisme, avoue que la conception évolutioniste est plus *religieuse* que l'autre, parce que celle-ci suppose « le Tout-Puissant procédant par créations brusques et successives, remaniant et modifiant son œuvre à travers le temps et l'espace, comme le sculpteur pétrit la glaise et ébauche les contours de la statue qu'il médite. » (*Congrès scientifique catholique de 1891*, 8e section.)

Il reste encore en faveur de l'évolutionisme modéré un avantage qui nous semble avoir été trop peu mis en relief. Avec lui, cette longue succession d'êtres vivants avant l'appa-

rition de l'homme prend un sens; si aucun esprit ne les connut, si la plupart ont péri sans laisser de traces, ils étaient les anneaux indispensables de cette longue chaîne qui aboutit aux temps actuels. Quand on cueille le fruit qui pend aux branches d'un arbre, on ne pense pas aux racines qui l'ont nourri, aux fibres ligneuses qui le portent, aux feuilles qui ont exercé leurs fonctions pour lui : et pourtant toutes les unités cellulaires se sont multipliées et se sont remplacées pour que ce fruit pût pousser et mûrir. De même, à travers ces milliers de siècles où la vie pullulait sous la bénédiction fécondante de Dieu, les formes montaient peu à peu, s'épanouissaient et préparaient la nature au milieu de laquelle l'homme devait être placé.

Enfin, et c'est la raison la plus forte qu'il puisse alléguer, l'évolutionisme modéré met à contribution tous les arguments tirés des faits exposés au commencement de cette étude. Il reconnaît les liens de parenté entre les espèces; il l'explique par la descendance d'ancêtres communs. La succession paléontologique et les lois de l'embryologie gardent avec lui toute leur importance. — S'il est question des théories, du darwinisme en particulier, il ne rejette point les effets conservateurs de l'hérédité ni la puissance éliminatrice de la sélection naturelle. Là où Darwin et tous les transformistes se taisent, sur les causes et la loi de production des variations, il fait intervenir l'idée d'ordre et l'action du Créateur: seulement au lieu de voir le doigt de Dieu comme cause seconde dans chaque variété produite, il le voit comme cause première créant la loi des tendances vitales, tendances restées encore mystérieuses, en vertu desquelles les variations se produisent (1).

2° *Comment l'évolutionisme restreint échappe aux difficul-*

(1) Dans la préface de l'*Evolution des espèces organiques* du P. Leroy, le P. Monsabré exprime cette opinion que la théorie de l'évolution, « loin de compromettre la croyance orthodoxe à l'action créatrice de Dieu, ramène cette action à un petit nombre d'actes transcendants, *plus confor-*

tés d'ordre religieux et philosophique (1). — C'était bien la pensée de M. l'abbé Hy, professeur aux Facultés catholiques d'Angers, lorsqu'il écrivait naguère : « Ainsi entendu comme un simple moyen de création, qu'il a plu à Dieu de choisir de préférence à d'autres, la genèse des organismes de parents communs n'a rien d'inconciliable avec les plus saines notions philosophiques ou avec les dogmes révélés. » (*Rev. des fac. cath. d'Angers. Les plantes fossiles*, avril, 1895, p. 588.)

Si des difficultés devaient être soulevées contre l'hypothèse en question, elles seraient tirées soit de l'Écriture, soit de la tradition catholique, soit de la philosophie chrétienne. Or la paix semble aisée à conclure avec ces trois puissances.

Avec l'Écriture. Car, à moins que l'Église ne fixe l'interprétation à ce sujet, le texte sacré ne paraît pas résoudre la question. Un seul auteur, à notre connaissance, a sollicité le texte du premier chapitre de la Genèse pour en faire sortir la condamnation de tout évolutionisme (2) : la plupart des exégètes pensent que la Bible dit tout au plus que les espèces vivantes ont Dieu pour auteur, quelle que soit d'ailleurs la

mes à l'unité du plan divin et à l'infinie sagesse du Tout-Puissant, qui sait user avec ordre des causes secondes pour arriver à ses fins, p. 4.

(1) Ce point a été longuement traité par le P. Zahm, C.S.C., *L'Evolution et le Dogme*, t. II, traduction Flageolet, Paris, Lethielleux.

(2) Le P. Brucker, *Questions actuelles d'Ecriture sainte*, p. 221, avoue du moins qu'il ne faut pas serrer de trop près le texte sacré : « Toutefois les savants croyants ne seront ni beaucoup aidés, ni surtout bien gênés dans leurs travaux, par l'affirmation de la distinction primordiale des espèces, telle qu'elle est formulée dans la Bible. En effet l'auteur sacré ne spécifie nullement en particulier les espèces qui sont directement sorties de la main du Créateur ; il ne dit rien non plus de leur nombre. Les botanistes et les zoologistes demeurent donc *très libres* pour reconstruire selon leurs observations les généalogies de chaque règne vivant. »

M. Vigouroux, dans son *Manuel biblique*, t. III, p. 516, dit bien que le darwinisme (il veut dire l'évolutionisme) est une « erreur condamnée par la théologie », mais il ajoute que c'est « en le considérant tel qu'il est accepté par les athées, qui admettent l'éternité de la matière et qui prétendent expliquer par ce système l'origine de tous les êtres ». L'évolutionisme modéré n'est évidemment pas dans ce cas. M. Vigouroux lui-même le reconnaît (p. 509, note) : « Il faut observer qu'il existe des transformistes modérés, qui repoussent l'interprétation antichrétienne de la

façon dont il les a créées. Ce serait également forcer le texte que de lui faire enseigner le transformisme : par ces mots, *producant aquæ, producat terra...*, Moïse ne paraît pas avoir eu dessein d'établir que Dieu avait créé les genres et les espèces en conférant aux éléments matériels la puissance de les produire en temps convenable.

Avec la tradition catholique. Car, si le sentiment commun des Pères est que toutes les espèces ont Dieu pour auteur, on les voit ensuite se partager en deux écoles opposées sur le mode de création. Aussi saint Augustin (1) déclare-t-il que, dans ces questions où le dogme n'a point de part, la solution appartient à l'expérience et à la raison. Aucune décision de

théorie de l'évolution. L'évolution a d'ailleurs été admise de tout temps; elle n'implique pas par elle-même les conséquences fausses qu'on en tire. »

Voici l'opinion du P. Corluy (*Spicilegium*, t. I, p. 198) : « Tacet scriptura modum quo terra varietatem illam specierum produxerit, an statim, an decursu temporis, an cum specierum firmitate omnimoda, an cum relativa duntaxat. Sed de sensu disputari posset quem scriptura hic assignet nomini *min.* » Nous pensons que l'Ecriture rapporte expressément à Dieu toutes les espèces, mais sans déterminer de quelle façon Dieu les a produites, par action immédiate ou par évolution.

(1) Saint Augustin a souvent été cité comme ayant deviné et exprimé déjà la théorie de l'évolution. C'est à tort, car il ne paraît pas l'avoir soupçonnée. Tout au plus peut-il nous montrer qu'il faut avoir sur ces matières une grande largeur de vue. A son avis, Dieu a tout créé d'un seul coup, par conséquent toutes les espèces à la fois. Cependant, comme elles n'ont pas apparu en même temps, mais successivement, il affirme que Dieu ne les a créées au commencement que *per seminales rationes.*

« Ista quippe originaliter et primordialiter in quadum textura elementorum cuncta jam creata sunt, *sed acceptis opportunialibus prodeunt.* » *De Trinitate*, lib. III, c. IX.

« In semine ergo illa omnia fuerunt primitus, non mole corporea magnitudinis, sed vi potentiaque causali. Quid enim ex arbore illâ surgit aut pendet, quod non ex quodam occulto thesauro seminis illius extractum atque depromptum est. » *De Genesi ad litteram*, lib. IV, cap. XXIII. Les évolutionistes n'ont pas manqué d'exploiter cette belle comparaison d'un monde s'épanouissant hors des éléments primordiaux, comme un arbre sort tout entier de la puissance de son germe. Nous ne pensons pas que saint Augustin enseigne par là la descendance commune des espèces: ce serait Delbœuf qui se rapprocherait le plus de la pensée du saint Docteur, lorsqu'il enseigne que les germes de toutes les espèces furent créés au commencement, et que les espèces apparurent successivement, à

l'Église n'étant survenue, même depuis que le darwinisme a soulevé de si violents débats, l'évolutionisme spiritualiste ne paraît pas en opposition avec la pensée traditionnelle.

Avec la philosophie chrétienne. Nous appelons ainsi cette philosophie que les Pères de l'Église empruntèrent dès les premiers siècles aux plus sages des anciens, que les docteurs du moyen âge exploitèrent et développèrent avec tant de vigueur, et qui commence à refleurir dans les écoles catholiques après un injuste oubli de plusieurs générations. Or, l'évolutionisme modéré ne semble pas en contradiction avec les axiomes favoris de l'Ecole.

L'École enseigne formellement que la nature accuse l'ordre et la finalité, que la finalité prouve un ordonnateur suprême : mais nous avons dit à quel point cet argument est respecté par l'évolutionisme restreint en ce qui concerne le développement des espèces aussi bien qu'en ce qui concerne le développement des individus.

L'École enseigne aussi l'invariabilité des essences. Or, autant il y a d'espèces vivantes dans la nature, autant il y a d'essences différentes. Donc, les espèces vivantes sont invariables : donc les espèces ne se transforment pas (1).

Soit, les essences sont invariables en elles-mêmes : mais l'École tient pour certain qu'une essence peut céder la place à une autre essence. Quand, par exemple, l'oxygène et l'hydrogène se combinent pour former de l'eau, l'École ne dit pas que les essences de l'oxygène et de l'hydrogène se modifient, mais qu'elles disparaissent pour céder la place à une autre, celle de l'eau. Lorsque saint Thomas enseigne que, dans son

mesure que les circonstances extérieures favorisèrent leur éclosion. *Revue scientifique*, 28 décembre 1895.

S. Thomas, suivant l'opinion de S. Augustin, enseigne que Dieu ne créa point les espèces toutes à la fois en fait, mais seulement *causaliter*. « Non ergo tertia die productæ sun plantæ in actu, sed causaliter. » S. Th. I p. q. 69, art. 2. Il est évident que ce mot *càusaliter* nous laisse une grande latitude.

(1) C'est l'argument de fond présenté par M. Farges contre l'évolution (*Annales de philosophie chrétienne*, décembre 1897, p. 325).

développement embryogénique, l'homme a d'abord une âme végétative, puis une âme sensitive, puis une âme spirituelle, sa pensée n'est pas que chacune de ces âmes se modifie et se transforme en une âme supérieure, mais bien que l'âme inférieure disparaît (*reducitur in potentia materiæ*) pour faire place à une autre (*quæ educitur ex potentia materiæ*). Or, il y a substitution d'essence au moment où il y a substitution de forme substantielle. Donc, l'invariabilité intrinsèque des essences n'entraîne pas la permanence des êtres dans un premier état. Si l'observation montre que, dans le cours des temps, un être a subi de profondes transformations, vous pourrez dire que des formes substantielles nouvelles surgirent (*ex potentia materiæ*), à mesure que des états morphologiques nouveaux furent produits par les milieux.

Mais est-il bien certain qu'il y a autant d'essences différentes qu'il y a d'espèces en histoire naturelle, et même autant que de genres? Peut-on donner une note quelconque qui puisse permettre d'affirmer que deux animaux ou deux plantes ont des essences différentes? On invoque les différences morphologiques : mais à quel signe reconnaître qu'une différence morphologique marque une distinction d'essence et non pas seulement une variété d'une même essence? On invoque les différences physiologiques : mais sont-elles si notables entre les divers groupes d'un même règne? On invoque la différence des mœurs chez les animaux : mais toujours revient la même difficulté, celle de fixer la valeur de la différence nécessaire pour distinguer les essences.

Entre les minéraux et les êtres vivants, il y a une distinction nettement tranchée; entre les animaux et l'homme, de même. Les êtres vivants ont la vie que ne possèdent pas les minéraux; les animaux ont la sensation que n'ont pas les plantes; l'homme fait des actes spirituels de leur nature, ce que ne montrent pas les animaux. On conçoit alors qu'une telle note distinctive nous avertisse d'une différence d'essence. Mais il n'en est plus de même dans chaque règne : aussi certains maîtres, très attachés à la pure doctrine de l'École,

enseignent-ils que la différence d'essence entre les espèces d'un même règne ne peut se démontrer philosophiquement (1).

Nous ne voudrions pas dire : les espèces vivantes n'ont pas une origine commune, parce qu'elles diffèrent par leur essence ; ce serait arguer de l'inconnu. Nous dirions plutôt : si les espèces ont une origine commune, elles n'ont peut-être pas entre elles des différences essentielles. Quelque difficile que soit le problème de l'origine des espèces, il est sans doute plus abordable que celui de la distinction des essences.

C'est à peu près en ces termes que les évolutionistes modérés exposent leur système de conciliation entre les faits constatés par la science et les principes éternels de la saine philosophie. Peut-être les partis extrêmes s'accorderont-ils un jour en cette opinion intermédiaire. Cependant il reste de nombreux adversaires de l'évolution, et nous terminerons cette étude en exposant leurs arguments.

§ VII. — Les adversaires de tout évolutionisme (2)

La théorie de la descendance commune a rencontré deux sortes d'adversaires : la plupart des écrivains catholiques et un petit nombre de naturalistes de profession.

Les défenseurs de la foi catholique, voyant que l'irréligion se faisait une arme de l'évolution pour attaquer nos dogmes, avaient à choisir entre deux façons de procéder dans l'apologétique. Ou bien ils considéreraient l'évolutionisme comme

(1) Ainsi M. Vallet, *Prælectiones*, t. II, p. 206, 5e édit., ne tente de démontrer que la distinction essentielle des règnes minéral, végétal, animal, humain, sentant bien que les notes distinctives des espèces ne peuvent paraître qu'accidentelles.

(2) Certains critiques, d'ailleurs très bienveillants, nous ont fait observer que, dans notre première édition, nous avions insuffisamment exposé les objections contre l'évolutionisme. Nous ne pensions pas avoir mérité ce reproche. Néanmoins, dans cette nouvelle édition, nous tenons à reprendre tout notre travail, désireux de donner à toutes les difficultés sérieuses l'expression la plus précise.

indifférent en lui-même et combattraient les conséquences excessives que l'impiété illogique esssayait d'en tirer : quelques auteurs, à l'exemple du P. Bellinck, savant jésuite de Namur (voir *Études religieuses*, 1868), ont pris cette position; mais c'est le petit nombre. — Ou bien ils identifieraient l'idée évolutioniste avec la pensée irréligieuse et envelopperaient les deux dans le même anathème : c'est ce qui est arrivé le plus communément; et de nombreuses réfutations ont paru, appuyées à la fois sur des principes philosophiques et sur la science expérimentale.

Des naturalistes de marque se sont élevés contre l'évolutionisme. Reprenant les idées de Cuvier sur la fixité des types, de Quatrefages, Flourens, Agassiz, Faivre, Godron, Hébert, Blanchard, de Nadaillac... ont rejeté en bloc et l'évolutionisme en général et la forme du darwinisme en particulier. De Quatrefages, l'éminent professeur du Muséum, est le principal écrivain de cette école. Il s'est expliqué, toujours avec modération, dans deux ouvrages de grande valeur : *Darwin et ses précurseurs français*, les *Emules de Darwin* (1).

Mais il importe de remarquer deux nuances d'opinion parmi les partisans de la fixité des espèces. — Les uns concluent simplement : Nous *ignorons* comment se sont formées les espèces; nous savons seulement qu'elles ne sont pas transmutables, et que ni Lamarck ni Darwin n'ont découvert la vraie loi de leur création. Ainsi parlait de Quatrefages. — Les autres vont plus loin et disent : Non seulement les espèces ne sont pas le fruit d'une évolution quelconque, mais elles ont nécessité l'intervention directe et immédiate du Créateur.

Pour préciser la question, nous croyons nécessaire de la restreindre. — 1° Nous ne citerons que les objections faites contre l'origine commune des espèces vivantes : nous passons

(1) Nous ne connaissons aucun livre qui expose plus fortement les difficultés faites contre l'évolutionisme, que le livre de Darwin lui-même : *L'Origine des espèces*. Aucun auteur n'a mieux vu les objections : il n'en dissimule point la valeur, il dit chaque fois pourquoi il croit devoir passer outre.

sous silence celles qui regardent le monisme, parce que nous traitons ailleurs l'origine de la vie et l'origine de l'homme. — 2° Nous ne présenterons que les arguments d'ordre scientifique, et non les arguments d'ordre philosophique ou religieux : car nous sommes persuadé que, restreinte à l'origine des espèces dans chaque règne, la question demeure dans le domaine scientifique. Au reste, l'idée d'ordre qui ressort de la distribution des organes dans l'individu et des espèces dans chaque règne, a été mise plus haut suffisamment en relief. — Il est regrettable qu'on ne délimite pas toujours ainsi le problème : car souvent on applique à l'origine des espèces des raisons ou des faits qui ne regardent que l'origine et la distinction des règnes.

Non moins regrettable est la confusion qui identifie l'évolutionisme et le darwinisme (1). L'évolutionisme affirme la descendance commune des espèces, le darwinisme tente d'expliquer la formation des espèces par la sélection naturelle

(1) Dans son fameux discours prononcé à Oxford, en 1894, sur *les Limites actuelles de notre science*, lord Salisbury dirige sa principale attaque contre l'évolutionisme qu'il confond avec le darwinisme. L'auteur reconnaît que la doctrine de la fixité des espèces est, en général, abandonnée aujourd'hui : concession considérable oubliée par ceux qui citent contre l'évolution les objections qu'il n'a formulées que contre le darwinisme. — Il dit que le temps serait insuffisant pour expliquer la série des transformations « depuis la Méduse jusqu'à l'Homme » : cette critique ne s'adresse qu'à ceux qui admettent l'hypothèse darwinienne de la transformation lente. D'ailleurs aucun biologiste n'a jamais mis la Méduse dans la généalogie de l'Homme. — Il réfute ensuite la sélection naturelle comme cause de la formation des espèces : cette critique s'adresse à la fois à Darwin et à Weismann, et non à l'évolutionisme en général.

Dans sa réponse à lord Salisbury, Huxley fit remarquer que l'orateur avait abandonné le dogme de l'immutabilité des espèces, que le darwinisme critiqué par lui n'est que l'une des théories de l'évolution, que par conséquent l'évolution reste.

Weismann, se sentant attaqué par Salisbury, prit la défense de la sélection : il fait remarquer que, lors même que la sélection serait abandonnée, l'évolution demeurerait. Il ne veut pas d'ailleurs que cela constitue une déclaration d'athéisme dogmatique : au delà du mécanisme des phénomènes, il reste un domaine qu'il nomme « l'inconnaissable ».

Herbert Spencer, répondant à son tour, insista principalement sur l'erreur fondamentale de Salisbury, qui consistait à confondre le fait de

L'évolutionisme, depuis Lamarck, n'a pas cessé de faire des progrès parmi les naturalistes; le darwinisme, d'abord accueilli avec enthousiasme, a été peu à peu battu en brèche, et la sélection naturelle n'est plus considérée aujourd'hui que comme l'un des mille facteurs mis en œuvre par la nature, pour la différenciation des espèces. Un argument qui vaut contre le darwinisme ne vaut donc pas contre l'évolutionisme. Un passage de savant auteur, dirigé contre le darwinisme, est pris à contresens dès qu'on l'applique à l'évolutionisme. Que de fois des auteurs très attachés à l'évolutionisme sont cités, par une impardonnable méprise, contre un système qu'ils adoptent !

Contre l'évolutionisme ainsi entendu, c'est-à-dire contre la descendance commune des espèces, on allègue trois principaux arguments : 1° le système évolutioniste est une hypothèse sans preuves; 2° les faits cités en sa faveur sont susceptibles d'une interprétation contraire; 3° des faits certains sont en opposition manifeste avec l'évolutionisme.

I. *L'évolutionisme est une hypothèse.* — Cette proposition ne présente aucune difficulté : évolutionistes et fixistes sont du même avis sur ce point. L'attraction universelle n'est qu'une hypothèse; la théorie de Laplace n'est qu'une hypothèse; à plus forte raison la théorie de la descendance ne sera-t-elle probablement jamais qu'une hypothèse. M. Yves Delage ne craint pas d'en faire l'aveu : « Je reconnais sans peine qu'on n'a jamais vu une espèce en engendrer une autre, ni se transformer en une autre, et que l'on n'a aucune observation absolument formelle démontrant que cela ait jamais eu lieu. J'entends une vraie bonne espèce, fixe

l'évolution avec une de ses explications. Il invita les adversaires de l'évolutionisme, qui demandent des preuves, à fournir eux-mêmes des exemples de création directe. L'article du penseur anglais fut présenté à l'Académie des Sciences de Paris par M. Ed. Perrier. (Cf. *Année biologique*, 1895, p. 531-533.)

comme les espèces naturelles et se maintenant comme elles sans le secours de l'homme (1). »

M. Blanchard, de l'Institut, savait bien qu'on ne relèverait pas son défi, lorsqu'en 1888, en tête de son livre, il jetait cette parole à tous les amis des sciences naturelles : « Montrez-moi une fois l'exemple de la transformation des espèces. » (*La vie et les êtres organisés,* préface.)

Darwin sentait mieux que personne que l'évolutionisme n'est qu'une hypothèse : aussi évitait-il les affirmations catégoriques. Pour cette raison, de Quatrefages reprochait à la théorie *son allure peu scientifique.* Vous prétendez, disait-il, que cela vous *paraît* ainsi ; il vous *semble préférable* de croire au changement des formes ; vous êtes *persuadé* que les espèces actuelles descendent d'ancêtres communs. Mais si le contraire me *semble* meilleur, si j'ai la *persuasion* que l'opinion opposée est plus vraisemblable, nos *inclinations* se valent de part et d'autre. Le raisonnement scientifique procède autrement : dans la question posée, il faudrait citer des faits de changement constatés par l'observation, et partir d'exemples bien établis pour induire une conclusion générale. — Loin de blâmer Darwin d'avoir usé de formules dubitatives, nous serions plutôt porté à lui en savoir gré : qu'un savant présente une hypothèse avec modestie, voilà un fait digne de remarque.

Si l'évolutionisme est une hypothèse non prouvée, faut-il par cela même la rejeter ? Ce serait aller trop vite. Pour la rejeter sans plus d'examen, il faudrait avoir une autre hypothèse mieux fondée sur la même question, il faudrait que l'hypothèse fût susceptible d'une démonstration expérimentale.

Rejeter en bloc l'évolutionisme, c'est admettre le fixiste ou se retrancher dans l'agnosticisme. L'agnostique refusant d'avoir une idée sur le sujet, nous n'en disons rien.

(1) Delage, *Structure du protoplasme,* p. 184. L'auteur n'en est pas moins partisan de l'évolutionisme, car il ajoute : « Je considère cependant la Descendance comme aussi certaine que si elle était démontrée objectivement. »

Le fixisme est-il lui-même autre chose qu'une hypothèse? A-t-on des faits d'observation ou d'expérience où le Créateur soit immédiatement intervenu dans la formation d'une espèce? Evidemment non. N'ayant de part et d'autre aucun fait catégorique d'évolution ou de création, nous devons interroger la nature et lui demander de quel côté inclinent de préférence les liens de parenté qui unissent les espèces ou les différences qui les séparent (1).

L'hypothèse est-elle susceptible d'une vérification expérimentale? Pour le passé, assurément non; nous en sommes réduits à interpréter d'incomplètes données paléontologiques. Pour le présent, oui et non. — Par l'observation et l'expérience, nous constatons que les formes vivantes sont très plastiques, par conséquent très variables. Ces variations vont si loin que « les dissemblances tant extérieures qu'anatomiques existant parfois entre animaux de même espèce, rencontrées chez des individus sauvages, motiveraient l'établissement de genres distincts et parfaitement caractérisés » (de Quafrefages, *Darwin*..., p. 230). — Ces variétés sont-elles assez distinctes pour constituer des espèces? C'est une question d'appréciation, de sorte que les uns affirmeront qu'on a vu naître de nouvelles espèces, tandis que les autres diront qu'on ne possède que des races de même espèce.

La question de savoir si des espèces nouvelles se forment de nos jours sera donc très différemment résolue, selon les tendances évolutionistes ou fixistes des juges. C'est pourquoi nous répétons que la solution proposée à la question de l'origine des espèces n'est qu'une hypothèse.

II. *Les faits allégués par les partisans de l'évolution sont susceptibles d'une interprétation défavorable à l'évolutionisme*,

(1) M. Yves Delage, p. 185, en note, fait une remarque que nous croyons bien juste : « Je suis absolument convaincu qu'on est ou n'est pas transformiste, non *pour des raisons* tirées de l'histoire naturelle, mais *en raison* de ses opinions philosophiques. » Or il y a deux sortes d'opinions philosophiques à ce sujet : les opinions matérialistes, qui veulent à tout prix

ou du moins n'impliquent pas nécessairement l'évolutionisme (1).

Nous en avons cité six au commencement de ce chapitre : nous allons les parcourir dans le même ordre.

1. Les formes organiques sont *variables*, sans doute, mais dans une certaine mesure seulement. En effet, sous l'action intelligente et prolongée de l'homme, les variations ne peuvent dépasser les limites de la race : on le voit pour les animaux domestiques, que l'homme travaille depuis si longtemps. Encore, si son influence cesse, les races créées par lui tendent-elles à revenir au type primitif. Or, dans la création des races, la nature a beaucoup moins de ressources et de puissance que l'homme : et, de fait, il n'existe qu'un petit nombre de races parmi les espèces sauvages. — Ainsi, la variabilité des formes est limitée : et cependant l'évolutionisme a besoin d'admettre qu'elle est sans limite (2).

2. Il existe des *ressemblances* frappantes entre les espèces voisines : elles sont échelonnées avec ordre, non pas sur une ligne droite, mais sur des lignes parallèles, de manière à réaliser un tout harmonieux, un plan. Mais il existe des différences profondes, soit anatomiques, soit physiologiques. Et si l'évolutionisme explique les ressemblances aussi heureusement que le fixisme, il ne peut aussi aisément rendre compte et faire la genèse des différences (3).

repousser l'idée du Créateur; les opinions spiritualistes, qui croient plus glorieux au Créateur d'avoir créé les espèces par le moyen de l'évolution.

(1) On peut trouver cette proposition développée dans deux écrits récents : Piat, *La personne humaine*, Paris, Alcan, 1897 ; — Farges, *Annales de philosophie chrétienne*, décembre 1897.

(2) M. Piat rejette la plasticité indéfinie des formes organiques : il en conclut qu'il faut mettre le multiple à l'origine et non l'unité. Cependant il reconnaît aux êtres vivants une grande flexibilité relative. « Les oscillations du monde physique exigeaient dans le monde organique une puissance analogue d'oscillation. Tout n'était adapté et ne pouvait se développer dans l'harmonie qu'à cette condition. Réduite à sa juste mesure, la plasticité devient le triomphe de la finalité. »

(3) On ne saurait trop répéter que les espèces vivantes ne se classent pas sur une ligne ascendante unique; elles se disposent comme les branches et les rameaux d'un grand arbre, où plusieurs parties font des séries pa-

3 Les *organes rudimentaires* ne sont point la condamnation du fixisme. Car, au dire de Darwin, nous ne savons pas si un organe, rudimentaire ou inutile chez l'adulte, n'a pas exercé une fonction importante chez l'embryon : par exemple, le corps pituitaire, qui est atrophié dans le cerveau de l'homme adulte, innervait le pharynx de l'enfant dans ses premiers mois. Et pourquoi, d'ailleurs, ces organes rudimentaires ne seraient-ils pas le résultat d'une vraie dégradation subie dans l'espèce même? Ce genre d'évolution *intra eamdem speciem*, forme atténuée du fixisme, semble avoir souri à quelques auteurs de l'école catholique allemande (1).

4. La *distribution géographique* des espèces s'explique fort bien dans l'hypothèse des créations distinctes ; car le Créateur pouvait aussi sagement semer les espèces avec ordre dans l'espace, comme il les a disposées dans le temps suivant un plan de progression croissante. Dans la théorie évolutioniste, la distribution des espèces donne lieu à des difficultés d'interprétation que la sagacité des transformistes n'a point entièrement résolues.

5. La *succession paléontologique* ne présente que deux faits favorables à l'évolutionisme : 1° d'une façon générale, les êtres apparaissent suivant l'ordre de leur perfection organique, très frappant pour les végétaux, le fait est encore sensible pour les animaux ; — 2° on peut suivre les variations de certaines espèces à travers plusieurs âges géologiques : ainsi le cheval actuel se relie par des variations insensibles à un ancêtre de l'époque éocène ; insensibles à chaque génération, les différences sont très grandes si on compare le premier et le dernier terme

Les fixistes donnent de ces deux faits une explication conforme à leur système. — 1° Les êtres les plus parfaits ne

rallèles et non une série linéaire. Mettre les espèces à leur place naturelle, ce n'est pas sans doute prouver leur filiation : mais parler *d'arbre généalogique*, ce n'est pas se laisser prendre à un *mirage de mots heureux*. (Expressions de M. Farges, *Annales*, p. 315.)

(1) M. Farges paraît se rallier à cette idée, à la suite de Delbœuf.

pouvaient vivre dès le commencement ; les conditions de milieu ne le leur permettaient pas. Ils apparaissent à mesure que les conditions leur deviennent favorables. Comment arrivent-ils à l'existence ? Ou bien Dieu crée immédiatement les espèces au moment de leur apparition. Ou bien il créa, aux débuts de la vie, les germes de toutes les espèces vivantes, et chaque germe se développa quand les circonstances lui devinrent propices : c'est le système de M. Delbœuf. Ce système, qui prend quelque faveur aujourd'hui parmi les adversaires de l'évolutionisme, se prête à l'explication de tous les faits : mais il a l'inconvénient de ne reposer sur aucun fondement d'observation ou d'expérience. On aurait même lieu de s'inquiéter du sort de ces milliers de germes qui attendent, dans des conditions très critiques, l'heure éloignée de leur éclosion. — 2° Les espèces, dont la science ne peut délimiter le nombre, sont susceptibles de subir des modifications : cette évolution, *intra eamdem speciem*, explique les différences qu'offrent dans le cours des âges des formes dont il n'est pas possible de nier la parenté : si l'hipparion est l'ancêtre du cheval, cela prouve que l'espèce cheval à subi une évolution, et non que toutes les espèces descendent d'un nombre infime d'ancêtres communs.

La paléontologie fournit d'ailleurs aux fixistes des faits qu'ils opposent à l'évolutionisme : nous les étudierons plus loin.

6. Enfin, si l'on ne peut nier la *ressemblance des embryons* en cours de développement, on s'explique bien que tous les êtres conquièrent leur forme définitive à travers des formes plus ou moins voisines. Ces ressemblances, d'ailleurs souvent exagérées, doivent fatalement exister. Elles témoignent que Dieu a mis dans son œuvre la trace de la finalité et de l'unité : elles ne prouvent pas la descendance commune des formes. « Le Dieu Créateur, qui est aussi providence et librement soumis à la loi de la finalité, a outillé ces différents êtres avant de les jeter dans la mêlée de la vie... Voilà pourquoi les Cirripèdes, avant de se coller à leur rocher, acquièrent six pattes

et des antennes ; elles ne pourraient se mouvoir, s'il en était autrement, et elles seraient vouées à une mort certaine... L'Auteur de l'univers a imprimé à son ouvrage un dernier trait de beauté, en le faisant dans l'unité d'un même dessin. Et de là vient que les êtres vivants partent des mêmes germes et suivent à peu près la même voie dans leur développement, aussi longtemps que le moment n'est pas venu d'accuser leur différence spécifique. » (Piat, p. 293.)

III. *Des faits sont invoqués comme contradictoires à la théorie de l'évolution.* — Nous ne présentons ici que ceux qui nous semblent avoir le plus de valeur.

1° *La permanence de formes organiques à travers de longues périodes.* Dans les ruines d'Herculanum on a trouvé des restes végétaux ou animaux appartenant à des espèces qui n'ont point varié depuis dix-huit cents ans. Les descriptions laissées par Aristote montrent que les espèces étudiées par lui n'ont point varié depuis plus de vingt siècles. En étudiant les graines et les momies trouvées en Egypte dans les tombeaux des vieux Pharaons, on rencontre des formes qui n'ont point varié depuis la quatrième dynastie. Un grand nombre d'espèces actuelles n'ont point varié depuis les temps tertiaires ; on cite même certaines espèces primaires qui auraient traversé sans variation tous les âges géologiques. — Donc les espèces n'ont pas la plasticité qu'on leur suppose. Si les espèces tertiaires, par exemple, n'ont subi aucune variation sensible en plusieurs centaines de mille ans, il sera impossible de croire à des variations aussi profondes et aussi universelles que celles que suppose l'évolutionisme. Ce raisonnement est de Cuvier.

En y regardant de près, la portée de ce fait apparaît vite atténuée. — Il prouve que les espèces ne varient pas en vertu d'une *nécessité* fatale : il ne prouve pas que les espèces restent invariables, lorsque les circonstances provoquent la variation. Tous les exemples allégués nous montrent que les espèces restent stables dans des conditions stables : rien de plus. Les quelques espèces qui remontent à l'ère primaire appartien-

nent à la faune abyssale, dont les conditions de vie ne varient pas. Les espèces tertiaires sont demeurées sensiblement stables dans les lieux où les circonstances ont peu varié. Quant aux graines et aux momies d'Egypte, elles nous apprennent seulement que les conditions climatériques ont peu varié depuis les Pharaons. — La vraie loi de l'histoire des espèces est la suivante : leur stabilité est assurée par la stabilité des conditions de vie; des changements notables dans les conditions biologiques amènent promptement d'importantes variations.

2° *L'astronomie refuse à l'évolutionisme le temps que celui-ci réclame* pour la formation des espèces. Lord Salisbury formule lui-même l'objection dans son fameux discours sur les *Limites actuelles de notre science.* Lord Kelvin (W. Thomson) limite à cent millions d'années le temps écoulé depuis que la vie a pu se développer librement sur notre sphère. Or, les biologistes évolutionistes ne font point une demande extravagante, lorsqu'ils réclament plusieurs centaines de millions d'années pour conduire les formes vivantes de la monère primitive jusqu'à l'homme. Donc il y a contradiction entre les astronomes et les évolutionistes.

Cet argument serait très concluant si les bases en étaient solides. Mais, d'un côté, lord Kelvin établit ses calculs sur des données très discutables, comme nous l'avons dit au chapitre Ier, et comme on peut le constater en lisant ses *Conférences.* D'un autre côté, on suppose que toutes les variations ont été lentes, et que toutes les formes organiques dérivent d'un être unique, la monère primitive : or ces deux suppositions sont tout à fait gratuites ; on peut y renoncer sans entamer l'évolutionisme, et on échappe ainsi à la conséquence (1).

(1) L'objection tirée du temps par lord Salisbury est combattue par Spencer a l'aide d'une comparaison très frappante, sinon très rigoureuse. Spencer part de la loi de Fritz Müller, que chaque individu répète brièvement, durant son développement embryonnaire, les phases que son espèce a mis de longs siècles à parcourir. Prenant pour exemple l'individu

3° *La faune primordiale du terrain cambrien présente des types déjà bien différenciés.* Si les espèces étaient sorties par une lente évolution d'une forme primitive unique, un temps assez long eût dû s'écouler avant la différenciation qu'annonce le faune précambrienne, et la géologie en trouverait les traces (fig. 68 à 72). Or, avant les terrains précam-

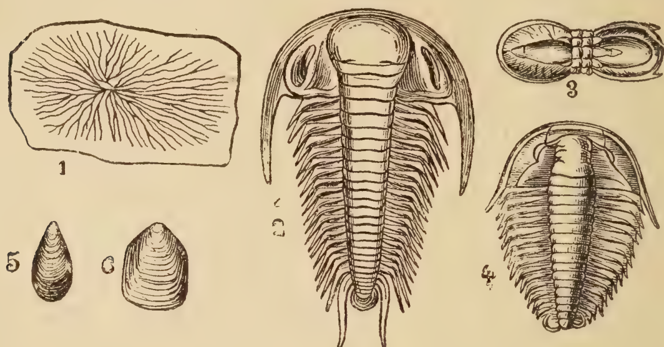


Fig. 68 à 72. — Types de la faune dite primordiale. — 1, oldhamia (de nature très incertaine) ; 2, 3, 4, trilobites, de l'embranchement des arthropodes (paradoxides, agnostus, olenus) ; 5, 6, brachiopodes, ayant traversé les âges géologiques (Lingula antiqua. Lingulella Davisi).

briens, on ne trouve nulle part de restes organiques. Donc, la période précambrienne coïncide avec l'apparition de la vie ; donc, la vie fut créée avec une multiplicité de formes appartenant à tous les groupes.

Cet argument, de l'aveu de Darwin et de M. Gaudry, est fort embarrassant pour l'évolutionisme qui n'admet qu'un point de départ pour toutes les espèces. Il a une réelle valeur en faveur de l'évolutionisme restreint qui admet un bon nombre de formes primitives, et en faveur du fixisme

humain, il remarque que son développement se fait en 400.000 minutes, ou 9 mois. Comme les astronomes, du moins lord Kelvin, accordent 100 millions d'années pour l'évolution des espèces, une période de 250 ans correspond à une minute de l'évolution du fœtus. La modification inappréciable qui s'accomplit en une minute chez le fœtus, n'aurait-elle pas pu s'accomplir en 250 ans chez l'espèce ? Cf. *Année biologique*, 1895, p. 533.

de Delbœuf qui n'admet d'évolution possible que *intra eamdem speciem*.

Toutefois, il ne faudrait pas exagérer la force de l'argument : car il se trouve atténué par les deux remarques suivantes. — 1° L'absence de fossiles avant la faune précambrienne ne prouve pas que la vie n'existait pas : les espèces primitives, inaptes à la fossilisation, ont pu ne laisser aucune trace ; les restes fossiles, s'ils ont existé, ont dû, pour la plupart, disparaître dans les remaniements profonds opérés par le métamorphisme. — 2° Si les espèces étaient disposées sur une série linéaire, la distance serait grande depuis les Trilobites jusqu'aux Protozoaires à cellules égales. Mais les nouvelles classifications des êtres vivants permettent aujourd'hui de rattacher les Arthropodes inférieurs aux Protozoaires par un petit nombre de types intermédiaires. (Voir le *Cours de zoologie de M. Ed. Perrier*). Donc, en peu de temps les différentes branches du tronc vivant auraient pu faire leur apparition.

4° Les évolutionistes *ne peuvent établir la chaîne généalogique* des espèces actuelles de manière à les rattacher toutes à un tronc commun. La paléontologie ne nous fournit pas les formes intermédiaires qui auraient dû exister et laisser des traces dans le passé.

Darwin avoue que c'était « l'objection la plus apparente et la plus sérieuse qu'on puisse opposer à la théorie ». Pour la résoudre, il ne pouvait qu'expliquer les lacunes par l'imperfection des archives géologiques : il faisait appel à l'avenir, basant sa confiance sur la découverte de types intermédiaires de plus en plus nombreux.

5° Si l'évolutionisme était vrai, les êtres vivants devraient ne pas présenter de caractères distinctifs, ne pas former une collection ordonnée, mais *se confondre les uns avec les autres*. — Il faut se rappeler que les espèces actuelles ne sont qu'un reste, qu'une multitude de formes se sont évanouies, que les traits différentiels se sont accusés par la disparition des intermédiaires qui ont succombé dans la lutte pour l'existence.

Quant à l'ordre incontestable que révèlent nos classifications, nous avons bien déclaré qu'il ne peut pas être l'effet d'une évolution mécanique et de hasard, mais qu'il trahit l'action ordonnatrice d'une intelligence créatrice.

6° Enfin, le fait capital opposé par les fixistes à l'évolutionisme a toujours été *l'infécondité des alliances entre individus d'espèces différentes.* Cette infécondité a paru signifier que les espèces sont d'essence différente, et qu'il n'est pas plus possible de les fondre que le carré et le cercle, que, pour cette raison, tous les efforts tentés pour transformer les espèces ont été vains (Farges, *Annales*, p. 327).

Les espèces sont interstériles ; les races d'une même espèce sont interfécondes : telle est la loi actuelle des alliances entre les êtres vivants. Sans être absolue, la loi est assez générale pour être admise. Les quelques exceptions que l'on cite confirment la règle, plutôt qu'elles ne l'infirment. Par exemple, les mulets sont féconds parfois, mais d'une fécondité très bornée ; les léporides, fruit du lièvre et de la lapine, sont indéfiniment féconds, mais en revenant promptement au type lièvre ou au type lapin.

De Quatrefages attachait une grande importance à ce fait : à ses yeux, ce fait établissait une barrière infranchissable entre les espèces. « Malheureusement, dit-il, il vient un moment où Darwin semble oublier le grand fait physiologique de l'infécondité entre espèces. Tout au moins en méconnaît-il l'importance. » — Comme il y a deux choses à considérer dans les espèces minérales, la forme cristalline et la composition chimique, ainsi, disait de Quatrefages, il faut étudier à la fois dans les espèces vivantes les traits morphologiques et les propriétés physiologiques, dont la plus importante est celle de la fécondité (1). De même que chez les minéraux, la composition chimique a beaucoup plus d'importance que la forme ; ainsi, chez les êtres vivants, les espèces seront beaucoup mieux déterminées par la fécondité que par

(1) De Quatrefages, *Les théories transformistes, Revue scientifique,* n° du 20 juillet 1889.

la morphologie. Donc, lors même que deux espèces seraient presque identiques anatomiquement, il suffit qu'on les puisse distinguer par la loi d'interstérilité. Donc la vraie caractéristique des espèces est la loi exprimée par Flourens : *Sont de la même espèce les êtres interféconds, sont d'espèces différentes les êtres interstériles.*

Ce fait universel et constant ne peut trouver d'explication dans le sens évolutioniste : Darwin lui-même déclare en ignorer la cause (p. 353). Au contraire, il est aisé à comprendre, si chaque espèce est une vraie unité fixe créée par Dieu, avec une essence à part qui ne souffre aucun mélange : douée d'une certaine plasticité pour s'adapter aux milieux, l'espèce est préservée de toute altération foncière par la loi d'interstérilité. « La stérilité des hybrides (fruits d'individus d'espèces différentes) est une preuve décisive en faveur de la fixité des types, de la stabilité des espèces et de leur variabilité dans des limites assez étroites » (de Nadaillac).

Tandis que depuis cinquante ans les créationistes fixistes, à la suite de Quatrefages, ont toujours regardé cet argument comme victorieux, les évolutionistes n'en ont pas fait grand cas. Nous devons à la fidélité de la critique de citer leurs raisons.

La formule de Flourens est loin d'être absolue. — Nombreux sont les cas où les races sont interstériles comme les espèces : le cochon d'Inde ne s'accouple plus avec son ancêtre du Brésil, le chat domestique importé au Paraguay ne s'allie plus avec la forme européenne, le lapin déposé dans l'île Porto-Santo, près de Madère, en 1419, ne se croise plus avec le lapin européen dont il descend, pas même pour donner des hybrides, etc... — Par ailleurs, les hybrides ne sont pas toujours stériles : les Léporides et les Chabins (mouton et chèvre) en sont la preuve depuis longtemps ; les cas d'interfécondité entre espèces différentes, pour rares qu'ils sont, semblent se multiplier dans les annales de la science.

La loi d'interstérilité se comprend du reste assez aisément, car on sait que les êtres vivants n'ont d'alliances fécondes

que s'ils ne sont ni trop semblables ni trop éloignés. Soit donc deux variétés d'une même espèce : étant encore voisines, elles sont interfécondes ; mais qu'elles continuent à diverger, et la fécondité, d'abord diminuée, finira par se perdre. De plus, entre deux variétés ou espèces maintenant interstériles, il a pu et dû y avoir des variétés intermédiaires fécondes avec les deux extrêmes ; si toute la série des variétés existait, nous verrions une ligne continue d'interfécondité ; mais, parce que les termes intermédiaires ont disparu, nous ne voyons que l'interstérilité produite par la distance. Par exemple, nous disons que toutes les races de chiens sont interfécondes,quoique les extrêmes soient interstériles : si les races intermédiaires venaient à disparaître, et si on oubliait le fait historique de la commune origine, on n'hésiterait pas à regarder les races extrêmes comme des espèces aussi caractérisées par la physiologie que par la morphologie.

De cette loi relative d'interstérilité, on conclut que tous les essais en vue de créer des espèces nouvelles ont été vains et seront vains. Nous ferons à ce sujet deux observations. — 1° Chaque fois qu'on présente deux variétés sorties du même tronc, quelle que soit la distance qui les sépare, les fixistes ne veulent voir en elles que des races d'une même espèce, et non des espèces différentes : ainsi ils n'avoueront pas que les lapins de Porto-Santo sont d'une autre espèce que les lapins européens. Etant donné ce procédé, évolutionistes et fixistes ne peuvent s'entendre sur aucun fait. — 2° Quand les fixistes demandent qu'on crée artificiellement des espèces nouvelles, ils posent souvent mal la question. Ils voudraient qu'avec le Cheval et l'Ane on créât une espèce nouvelle intermédiaire. Mais on ne saurait trop redire que les espèces nouvelles, s'il s'en forme, sont créées par la divergence exagérée de deux variétés sorties d'un même tronc, et non par la fusion de deux branches voisines en un tronc unique.

Conclusions

Notre étude nous conduit à formuler les conclusions suivantes :

1° Nous rejetons le monisme qui unifie tous les êtres, qui enseigne le passage spontané de la matière à la vie, de la vie sensible et animale à la vie spirituelle de l'homme.

2° Nous ne croyons pas que la formation des espèces vivantes soit l'effet du hasard, c'est-à-dire de forces mécaniques aveugles ; nous croyons que chaque règne, animal et végétal, réalise un plan préconçu et ordonné de Dieu (1).

3° Comment Dieu a-t-il exécuté son plan ? Nous ne croyons pas qu'il y ait sur cette question d'autres réponses que des hypothèses : l'hypothèse évolutioniste modérée et spiritualiste et le créationisme fixiste.

4° Vers quel système les faits de la nature et les analogies tirées soit des lois naturelles soit des procédés ordinaires de Dieu nous inclineraient-ils de préférence ? Il nous semble plus glorieux à Dieu et plus conforme à ses procédés ordinaires qu'il ait créé les espèces vivantes par l'évolution, c'est-à-dire comme cause première, plutôt que par des créations successives, c'est-à-dire comme cause immédiate de chaque espèce (2).

5° Si Dieu a créé les espèces par l'évolution, les a-t-il fait partir d'un type primitif unique ou de plusieurs ? Dans l'état actuel de la science, il nous paraît plus probable qu'il plaça

(1) Les fondateurs de l'évolutionisme n'étaient pas éloignés de cette idée. D'après Lamarck, les lois de la nature « ne sont que l'expression de la volonté de celui qui les a établies. » *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres, Introduction.* — Darwin écrivait : « Je n'ai jamais été un athée, je n'ai jamais nié l'existence de Dieu... Je crois que la théorie de l'évolution est tout à fait compatible avec la croyance en Dieu... L'impossibilité de concevoir que ce grand et imposant univers, avec nos *moi* conscients, a pu naître par hasard, me paraît être le principal argument pour l'existence de Dieu. » (*Vie de Ch. Darwin*, par de Varigny.)

(2) Cette conclusion paraît bien conforme aux tendances manifestées par

dans la nature, en créant la vie, plusieurs formes primitives simples. Cette conclusion offre beaucoup moins de garanties que les précédentes.

En essayant de mettre de la précision et de la clarté dans un sujet où les idées restent trop souvent confuses, nous aurions voulu mettre fin à des disputes qui naissent de malentendus regrettables.

Bibliographie. — Auteurs évolutionistes. — LAMARCK : *Philosophie zoologique.* — DARWIN : *Origine des espèces; De la variation des animaux et des plantes.* Paris, Schleicher. — HÆCKEL : *Histoire de la création des êtres organisés.* Paris, Schleicher. — WALLACE : *La sélection naturelle.* Paris, Schleicher. — Ed. PERRIER : *La philosophie zoologique avant Darwin.* Paris, Alcan ; *Traité de zoologie*, 1er fascicule. Paris, Masson ; *Le transformisme.* Paris, J.-B. Baillière ; *Les colonies animales et la formation des organismes.* Paris. — DUVAL : *Le Darwinisme.* Paris, Delahaye. — HUXLEY : *L'Evolution et l'origine des espèces.* Paris, J.-B. Baillière. — SCHMIDT : *Descendance et Darwinisme ; Les mammifères dans leurs rapports avec leurs ancêtres zoologiques.* Paris, Alcan. — HARTMANN : *Le Darwinisme.* Paris, Alcan. — WEISMANN :

les congrès internationaux des savants catholiques, tant en 1894 qu'en 1897. En 1894, le Congrès adoptait la résolution suivante : « La section d'anthropologie du 3me Congrès scientifique des catholiques à Bruxelles, loue et encourage les études de ceux qui, sous le suprême magistère de l'Eglise enseignante, s'adonnent à rechercher le rôle que l'évolution peut avoir eu dans le concert des causes secondes qui ont amené le monde physique à l'état actuel. » *Comptes rendus*, p. 298.

Pour le congrès de 1897, tenu à Fribourg, nous empruntons le compte rendu suivant à M. de Kirwan, *Revue du monde catholique*, octobre 1897. « Le R. P. Zahm, recteur d'un collège de Rome, a, sous le titre de *Téléologie et Evolutionisme*, développé cette thèse qu'il existe un évolutionisme orthodoxe, lequel non seulement n'exclut pas les causes finales, mais en montre la nécessité d'une manière plus évidente encore... Si l'évolutionisme ainsi compris n'est pas admis par tout le monde — après tout, il n'est toujours et il ne sera probablement jamais qu'une hypothèse — du moins n'est-il plus en général repoussé *a priori* par aucun esprit scientifique... Comme il a bien fallu reconnaître dans les divers camps, que, à la condition d'être maintenues dans des limites rigoureusement scientifiques et dégagées d'hypothèses arbitraires et surajoutées, ces théories n'ont absolument rien de contraire aux vérités de la foi et qu'elles les appuieraient plutôt, les discussions à ce sujet, sans cesser d'être animées, sont devenues moins passionnées. »

Essais sur l'Hérédité. Paris, Schleicher. — YVES DELAGE : *Structure du protoplasme*, etc. Paris, Schleicher. — LE DANTEC : *Théories néo-lamarckiennes*, articles de la *Revue philosophique*, novembre et décembre 1897. Paris, Alcan. — Les dernières publications sur l'origine des espèces sont citées et analysées dans l'*Année biologique*, 1895 et 1896. Paris, Schleicher. — GIARD : *Les facteurs de l'évolution*, *Revue scientifique*, 23 novembre 1889.

Evolutionistes modérés. — MIVART : *Genesis of species*. Londres, Macmillan, 1871. — GAUDRY : *Les enchaînements du monde animal dans les temps géologiques*, 3 vol. Paris, 1883, 1890, 1895 ; *Les ancêtres de nos animaux dans les temps géologiques*, Paris, 1888 ; *Essai de paléontologie philosophique*. Paris, 1896. — COCHIN : *L'évolution et la vie*. — P. LEROY : *L'évolution des espèces organiques*. Paris, 1887, — ORBAN, *Transformism*, Philadelphia, 1891. — MAISONNEUVE : *Création et évolution*. Rapport au congrès scientifique international des catholiques de 1896, 8e section. — GUILLEMET : *Pour la théorie des ancêtres communs*. Rapport au congrès catholique de 1894, section d'anthropologie. — ZAHM : *L'évolution et le dogme*, ouvrage récent. Paris, Lethielleux.

Contre l'évolution. — DE QUATREFAGES . *Darwin et ses précurseurs français*, *L'espèce humaine*, *Les émules de Darwin*. Paris, Alcan. — DE NADAILLAC : *Le problème de la vie*. Paris, Masson. — BLANCHARD : *La vie et les êtres organisés*. Paris, Masson — FAIVRE : *La variabilité des espèces et ses limites*. Paris, Alcan. — JOUSSET : *Evolution et transformisme*. Paris, J.-B. Baillière. — LECOMTE : *Le Darwinisme et l'origine de l'homme*. Bruxelles, 1873. — AGASSIZ : *De l'espèce et de la classification en zoologie*. — LAVAUD DE LESTRADE : *Transformisme et Darwinisme*. Paris, Haton. — VIGOUROUX : *Les livres saints et la critique rationaliste*. Paris, Roger. — PESCH : *Philosophia naturalis*. — ARDUIN : *La religion en face de la science*. Lyon, Vitte. — FARGES : *La vie et l'évolution*. Paris, Berche ; *L'évolution et les évolutions*. Article des *Annales de philosophie chrétienne*. Décembre 1897. — DUILHÉ DE SAINT-PROJET : *Apologie scientifique de la foi chrétienne*. Paris, Poussielgue, 1897. — THOMAS : *Les temps primitifs et les origines religieuses*. Paris, Bloud.

CHAPITRE IV

ORIGINE DE L'HOMME

§ I. — Sens et portée de la question

La série de nos études nous amène à traiter de l'origine de l'homme. Si la question est difficile par plusieurs côtés, son importance ne permet pas de l'éluder.

Aux yeux des savants pour qui l'espèce humaine n'est que la première des espèces animales, cette nouvelle étude ferait double emploi avec la précédente : le problème des origines humaines devrait fatalement recevoir la même solution que le problème des origines animales. Pour nous, qui trouvons en l'homme une nature privilégiée, nous admettons que ses origines pourraient aussi être marquées de quelque privilège ; quand même le Créateur aurait produit les espèces vivantes par voie d'évolution, il n'eût pas manqué de logique dans ses œuvres en formant « son image » dans l'homme par une intervention spéciale. Sachant que la question existe, assuré d'ailleurs que nous n'aurons pas à nous répéter, nous allons rechercher *comment apparut le premier homme.*

Pour aller plus droit au but, nous éliminons en ce moment la question de l'unité ou de la multiplicité des origines humaines. Au reste, que les races diverses descendent d'une ou de plusieurs souches primitives, le point qui nous occupe reste le même : est-ce l'évolution, est-ce le Créateur, qui a produit ces groupes d'êtres intelligents et libres qui constituent l'espèce humaine ?

Comme il s'agit de résoudre une question de fait, des documents authentiques seraient la meilleure source à consulter. Il serait téméraire d'affirmer que ces documents font absolument défaut. Comment n'être pas frappé de ces légendes qui ont cours chez tous les peuples que la vie sauvage n'a pas trop dégradés ? Elles diffèrent sans doute en des points importants : mais toutes s'accordent à placer les origines humaines dans les mains de la divinité. N'est-il point permis de voir dans cette tradition commune le souvenir plus ou moins confus qu'aurait gardé l'humanité de ses commencements ?

Suivant notre foi de chrétien, la Bible contient dans sa pureté l'histoire des origines humaines. Quelque effort que l'on fasse pour atténuer la haute portée du premier chapitre de la Genèse, nous y verrons toujours cet enseignement clairement exprimé que Dieu, par un acte spécial, créa le premier homme.

Ce n'est pas une œuvre de critique historique ou exégétique que nous avons entreprise, mais seulement une œuvre bien plus modeste de naturaliste. Aussi, laissant de côté la discussion des documents d'ordre historique, nous chercherons loyalement vers quelle solution inclinent les justes inductions d'ordre scientifique. Nous aurons la joie de constater que la science, si elle ne dévie pas, n'est point troublante, mais plutôt rassurante, pour la foi.

Avant Darwin, l'origine divine de l'espèce humaine n'avait pas été scientifiquement mise en doute. Les attaques dirigées contre la croyance chrétienne émanaient d'un matérialisme plus sectaire que raisonné. Sans doute Lamarck, dans sa *Philosophie zoologique*, avait appliqué à l'homme ses principes évolutionistes, et il avait examiné par quels procédés le chimpanzé, par exemple, aurait pu être transformé en un organisme de forme humaine. Mais la conclusion dont il fait suivre son étude montre assez quelle était sa pensée : « Telles seraient les réflexions qu'on pourrait faire, dit-il, si l'homme n'était distingué des animaux que par les caractères de son organi-

sation, et si son origine n'était pas différente de la leur (1). »

Dès que parut le livre de Darwin sur l'*Origine des espèces*, toute l'école des philosophes matérialistes se hâta d'appliquer à l'homme le principe de la sélection naturelle. L'illustre savant anglais dut suivre la troupe de ses nombreux disciples : bientôt, en effet, il publia son ouvrage sur la *Descendance de l'homme.*

Cette opinion de l'origine bestiale de l'homme ne pouvait manquer d'avoir un grand retentissement. C'est sous cette forme surtout que les idées d'évolution ont pénétré jusque dans le peuple. L'accueil trop favorable qui lui a été fait est bien facile à comprendre : les amis du plaisir y trouvaient un prétexte pour s'affranchir des lois de la morale ; les théoriciens ennemis de l'âme et de Dieu y trouvaient un secours très opportun pour expliquer le monde sans Dieu et l'homme sans âme spirituelle.

Aujourd'hui, l'évolution est une doctrine si généralement reçue parmi les naturalistes, qu'il est difficile d'en contester les conclusions sans passer pour un ignorant et un arriéré. C'est un « bloc » dont on ne permet point d'arracher une seule partie. « Il faut tout prendre ou tout laisser, » disait Darwin, et ses disciples ne s'expriment pas autrement. Comment accorder, cependant, la même importance à toutes les assertions de la théorie ? Pourquoi ne pas distinguer ce qui est susceptible d'évolution de ce qui ne l'est pas ? N'y a-t-il pas des hypothèses fondées, des hypothèses purement gratuites, des hypothèses dictées par le préjugé ? Ce n'est pas sans une certaine surprise qu'on voit des esprits aussi puissants que Spencer ne pas poser une distinction aussi fondamentale que celle de l'âme et du corps, et enseigner que tout l'homme vient de l'animal parce qu'on peut imaginer un trait d'union entre l'organisme humain et celui des animaux supérieurs.

Pour garder à la vraie science l'estime qu'elle mérite, faudra-t-il donc souscrire à la thèse matérialiste ? Le philoso-

(1) Cf. de Quatrefages, *Charles Darwin et ses précurseurs français*, p. 365.

phe spiritualiste ne pourra-t-il plus être le philosophe de la nature ? Quelle sera, dans la question qui nous occupe, la position des partisans de l'origine divine de l'espèce humaine ?

Ceux qui rejettent absolument l'évolution pour les espèces végétales ou animales, n'entrent pas même en lutte à propos de l'origine de l'homme : car, si Dieu a dû intervenir directement pour toutes les formes vivantes, à plus forte raison est-il intervenu pour la création du premier homme. Ils n'ont pas besoin des arguments qui vont être exposés dans ce travail : ils les invoquent cependant pour confirmer leur thèse. Peut-être, à la suite de Quatrefages (1), seraient-ils portés à l'exagération : désireux d'envelopper dans une loi commune la formation de toutes les espèces, ils pourraient conclure que l'origine divine de l'espèce humaine prouve aussi l'origine divine immédiate de toutes les espèces vivantes. Mais, puisque la nature de l'homme est si singulière, si indépendante de la nature animale, pourquoi les origines humaines ne seraient-elles pas singulières aussi, indépendantes de la loi qui régit les espèces animales ?

Ceux qui admettent que Dieu a probablement créé les espèces vivantes par voie d'évolution, distinguent dans l'homme les deux éléments qui le composent, l'âme et le corps. Tous les spiritualistes admettent que l'âme humaine sort directement des mains de Dieu. Quant au corps, qui devint corps humain par le fait de son union avec l'âme spirituelle, on peut se demander comment Dieu en fut l'auteur.

Ou bien le corps humain fut directement façonné par Dieu aux dépens d'une matière purement minérale : c'est dire que l'évolution n'est pour *aucune part* dans la formation de l'homme.

Ou bien le corps humain fut, dans les desseins de Dieu, longuement préparé par une lente évolution naturelle, et Dieu

(1) Voir *Revue scientifique*, 23 août 1890, p. 231.

aurait créé l'homme en infusant l'âme spirituelle dans un organisme animé : ce serait dire que l'évolution aurait été pour *une certaine* part dans la formation de l'homme.

Dans cette dernière hypothèse, on pourrait encore faire une distinction dont la raison d'être nous apparaîtra plus loin. Au moment où Dieu résolut de créer l'homme, ou bien il prit l'organisme animé tel que l'avait préparé l'évolution, ou bien il l'acheva suivant le plan qu'il avait conçu, en lui donnant les caractères organiques plus spéciaux à l'espèce humaine, comme le développement cérébral, la station verticale, etc.

Ces diverses hypothèses ayant été formulées parmi les catholiques, nous avons cru bon de les rapporter pour mettre plus en lumière le sens de la question. Aucun auteur n'a plus explicitement que M. Saint-Georges Mivart exposé la possibilité d'attribuer à l'évolution l'origine du corps humain (1). A ses yeux, Dieu resterait bien l'auteur de tout l'homme, du corps aussi bien que de l'âme ; mais il les aurait produits tous deux par des voies différentes ; le corps, par la loi d'évolution, l'âme, par une création spéciale et immédiate.

De ce qui précède résulte pour nous l'obligation de traiter séparément l'origine de l'âme humaine et l'origine du corps humain. En établissant contre l'évolutionisme matérialiste que l'âme vient de Dieu par voie de création directe, nous aurons par le fait établi que l'homme n'est pas le fruit d'une évolution aveugle et fatale. En étudiant les rapports de l'organisme humain avec l'organisme animal, nous verrons que la science même nous incline à croire, comme le dit la Bible, que Dieu dut façonner de ses mains le corps du premier homme.

(1) Mivart, *Origin of species*, ch. XII : *Theology and evolution*. — Il est juste de dire que Saint-Georges Mivart fut l'un des plus fermes champions de l'origine divine de l'âme humaine : sur ce point capital, il a pris à parti spécialement M. Romanes, le disciple et le continuateur de Darwin. C'est pour le réfuter qu'il a écrit le beau livre intitulé : *The origin of human reason*, London, 1889.

Prise dans son ensemble, la question est d'une importance que nous avons à peine besoin de signaler. La solution qu'on lui donne entraîne les plus grandes conséquences philosophiques, religieuses, morales et sociales.

Au point de vue philosophique, c'est la nature de l'homme qui est en jeu. Si l'homme porte un esprit dans la chair, il ne vient que de Dieu : si l'homme n'est que le dernier chaînon d'une série produite par l'évolution, il participe à la nature des bêtes et n'a point d'âme immortelle. Comme tout être prend sa fin là où il a pris son commencement, la destinée de l'homme n'aura pas plus de grandeur que ses commencements.

Que peut, dans le cas d'une origine bestiale, signifier la religion ? Elle n'est, dans ses conceptions multiples, qu'un mode de sécrétion particulier au cerveau humain. Étant toute fondée sur les relations nécessaires de la créature avec le Créateur, la religion disparaît avec la doctrine de la création.

Dès lors, la loi morale n'a plus d'existence. En effet, la loi morale n'existe plus là où manque un pouvoir suprême qui ordonne et qui sanctionne : le devoir qui n'a d'autre fondement que le sentiment ou besoin interne qu'a l'homme d'être honnête ne peut avoir ni consistance ni autorité. Du reste, l'homme n'est pas plus responsable de ses actes que les animaux dont il est le type supérieur. Dégagé de la responsabilité morale, débarrassé de la crainte d'un au-delà, pourquoi mettrait-il un frein à ses passions ?

Pour voir quelles conséquences sociales découlent de ces théories pernicieuses, il n'est pas même besoin de raisonner : il suffit de considérer les faits. N'est-il pas évident que, sous l'influence de ces idées nouvelles, la morale publique a baissé, la criminalité s'est développée, l'égoïsme brutal a grandi, etc...?

Si l'on veut que l'homme garde dans sa vie la dignité et la vertu auxquelles, malgré tout, la conscience humaine reste invinciblement attachée, il faut lui enseigner sur sa nature d'autres idées que celles de l'évolutionisme matérialiste.

§ II. — Origine de l'ame humaine

Dire d'où vient l'âme humaine, c'est résoudre le problème de l'origine de l'homme. En effet, c'est l'âme qui caractérise l'homme : non seulement elle détermine la nature de ses facultés et de ses opérations, mais encore elle communique à l'organisme même les propriétés qui le distinguent. Les éléments matériels, pris en eux-mêmes, seraient indifférents à telle ou telle organisation : ils deviennent corps humain par le principe qui les saisit. Les organes eux-mêmes sont indifférents à exécuter des actes d'une vie purement animale ou les actes plus élevés de la vie humaine : l'énergie physiologique qu'ils dépensent prend l'orientation que lui imprime le principe intérieur de l'être. La nature de l'homme étant définie par la nature même de l'âme, il s'ensuit que l'origine de l'âme marque l'origine même de l'homme.

Quand parut le premier homme, d'où venait donc son âme? Pour nous, c'est une thèse certaine qu'elle fut créée par Dieu, qu'elle ne pouvait être le fruit de l'évolution.

La haute portée de cette affirmation repose sur la solidité du raisonnement qui suit. Si l'âme humaine, si la source de la vie en l'homme est d'une nature à part, si elle est plus qu'un degré supérieur de l'âme animale, elle ne peut avoir été produite par l'évolution. Or, l'âme humaine est tellement transcendante par sa nature, qu'elle ne peut être considérée comme étant de même ordre que l'âme des bêtes. Il est clair que la solution proposée devra être tenue pour vraie si ces deux propositions sont démontrées.

La première nous arrêtera d'autant moins qu'elle n'est point contestée par les transformistes. Ils sont bien d'avis que l'évolution développe seulement ce qui est, perfectionne ce qui est acquis, ajoute un nouveau degré dans le même ordre de choses : l'évolution modifie une nature existante, elle ne peut

créer une nature nouvelle. Ce principe est fondamental dans l'école : c'est pour le sauvegarder que les évolutionistes ont été logiquement conduits au monisme universel. On a commencé par supprimer la différence de nature entre l'homme et les bêtes : l'abîme une fois comblé par une hypothèse, l'évolution pouvait aller librement d'un terme à l'autre. On a supprimé ensuite la distinction réelle des êtres animés et des êtres inanimés : cela fait, l'évolution a pu admettre comme une nécessité biologique, en dépit de tous les faits contraires, la thèse de la génération spontanée. Le plus sûr moyen d'anéantir les différences de nature était bien d'admettre la conception mécaniciste de l'univers : tout se réduirait, « depuis la chute d'une pierre jusqu'à la conscience de l'homme » (Hæckel), à de simples modes de mouvement mécanique dans les atomes inertes.

Il nous semble donc hors de doute que, dans notre raisonnement, la première proposition est également reçue par les deux partis. Aussi est-ce sur la seconde que doit porter tout le débat. Romanes, avec toute l'école transformiste, le reconnaît bien. C'est pourquoi le problème posé se ramène à la question de la nature de l'âme humaine. L'âme de l'homne, disent les transformistes matérialistes, quelle qu'elle soit d'ailleurs, principe immatériel d'activité ou résultante des forces de la matière, n'est qu'une âme animale perfectionnée, comme l'âme de l'homme adulte est l'âme de l'enfant cultivée, comme l'âme du civilisé ne diffère qu'en degré de celle du sauvage actuel ou primitif.

Pour nous, au contraire, il *existe une vraie différence de nature entre l'homme et l'animal* (1). Nous exposerons les arguments positifs qui appuient cette thèse, avant d'examiner les objections qu'on lui oppose.

(1) « Lorsque Linné parle non plus seulement de l'homme *physique*, mais de l'homme tout entier, il le met en opposition avec tous les animaux, et cela en termes tels que la notion d'un *règne humain* en ressort invinciblement. » De Quatrefages, *L'espèce humaine*, 12e édit., p. 17.

Cette thèse n'a pas toujours été soutenue avec une égale solidité. Ainsi de Quatrefages admettait nettement la distinction réelle de l'homme et de l'animal ; mais il n'en donnait pour signes que la *religiosité* et la *moralité* dont l'homme est doué (1). Or, ces deux qualités, quelque hautes qu'elles soient, ne nous paraissent pas des barrières réelles : en effet, ce ne sont pas de vraies facultés humaines, mais seulement des modes suivant lesquels s'expriment les facultés de connaître et de vouloir ; si, donc, la faculté de connaître et de vouloir n'est pas d'une autre nature chez l'homme que chez l'animal, nous pourrons affirmer que l'intelligence des bêtes produira peut-être aussi un jour la religion et la morale : il ne lui manque qu'un degré de développement. — M. de Nadaillac est très éloigné d'identifier l'homme et la bête (2). La *conscience* et le *progrès* sont assurément des arguments sérieux en faveur de la différence. Mais, en rejetant la différence de nature entre l'intelligence des bêtes et l'intelligence humaine, M. de Nadaillac ne sape-t-il point lui-même par la base l'édifice qu'il élève ? Car, laissez l'animal grandir un peu en intelligence, et cette intelligence créera la conscience et amènera le progrès. — Pour le même motif, nous regardons comme insuffisante la différence basée sur les *opérations supérieures de l'esprit*, comme on la trouve dans la plupart des spiritualistes modernes. En effet, si les opérations supérieures seules sont distinctes, la faculté est donc la même ? si la faculté est la même, pourquoi refuser d'admettre que l'homme ne soit parvenu que par le fait d'une heureuse évolution à exercer les actes supérieurs de cette faculté ?

Bien autrement ferme est le terrain sur lequel se tiennent les disciples d'Aristote et de l'École. Aussi Mivart, prenant à tâche de défendre contre Romanes la différence spécifique de l'âme humaine et par conséquent son origine divine, a-t-il courageusement adopté la distinction de deux ordres de connais-

(1) De Quatrefages, *L'espèce humaine*, ch. I.

(2) De Nadaillac, *Le Correspondant*, 15 janvier 1892 : *Intelligence et Instinct*, 3e article.

sance, vrai fondement de la philosophie traditionnelle (1). En voici brièvement le précis.

La nature d'un être se manifeste par les facultés qui en découlent. Les facultés se révèlent par les opérations qu'elles produisent. Enfin, les opérations sont de la même nature que les objets qu'elles embrassent. De cette sorte, il est très logique de remonter de la nature d'un objet connu et voulu à la nature de l'être qui le connaît et qui le veut. Par conséquent, un être qui saisit des objets dégagés de toute matière, comme les principes, les idées, les abstractions, le beau, le bien, le vrai, le juste et l'injuste, etc..., est un être immatériel par nature, un esprit capable d'exister par lui-même comme il est capable d'agir par lui-même.

Or, l'homme, dans toutes les races humaines et à tous les âges de l'humanité, a prouvé qu'il exerce des opérations spirituelles ; il est partout doué du pouvoir d'abstraire et de généraliser : il est un être intelligent, au sens strict du mot. Au contraire, l'animal, qui partage avec l'homme les facultés sensibles, qui connaît et poursuit les choses sensibles, n'a aucun pouvoir sur les choses supra-sensibles, ne peut saisir les objets immatériels et abstraits.

Voilà donc notre problème réduit à l'examen de deux faits : l'homme est doué d'intelligence en même temps que de facultés sensibles : l'animal n'a que des facultés sensibles, il est privé d'intelligence. C'est le point culminant de la philosophie : c'est là qu'aboutissent en fait toutes les discussions dans le temps présent : les solutions opposées mènent dans des voies absolument irréductibles.

Nous avons conscience que la question demande des développements qui dépassent les bornes d'un article : car, pour mettre la solution spiritualiste en pleine lumière, il faudrait discuter un grand nombre de faits concrets qui paraissent en contradiction avec elle. Du moins nous tracerons la route à suivre à travers ce dédale de difficultés.

(1) Mivart, *The Origin of human reason.* Introductory, London, 1889.

Le premier fait à établir, c'est la réalité de la puissance intellectuelle de l'homme.

1° La *conscience* est le maître bien informé qui nous renseigne sur nos opérations, et par conséquent sur notre nature. En surveillant nos actes intérieurs, nous voyons qu'ils sont de deux sortes. — Les uns relèvent de la sensibilité : ils ont pour objet la matière et ses qualités sensibles : ils embrassent le particulier, la dimension, la couleur : les sens sont les organes dans lesquels ils s'opèrent. Nos yeux voient, nos oreilles entendent : les images qui sont vivement présentes à nos sens internes sont d'une certaine façon dessinées dans notre cerveau. — Les autres relèvent de facultés toutes spirituelles : ils ont pour objet l'immatériel, l'abstrait, le général, tout ce qui est indépendant de la dimension, de la couleur, etc... De tels actes ne sont point le produit d'organes corporels, quoique, dans l'état présent, ils ne puissent être réalisés sans une certaine participation du corps. Ils sont élaborés par des facultés spirituelles : mais ces facultés n'agissent que sur les images présentées par les organes de la sensibilité.

Cette distinction d'un double pouvoir dans l'homme est assurément le résultat d'une puissante analyse philosophique ; mais, ce qu'il ne serait pas aisé à tout homme de découvrir par ses seules forces, il est possible à chacun de le constater, de le vérifier sur soi-même par la réflexion. Ainsi la conscience révèle deux degrés d'être en nous : l'un qui nous est commun avec les animaux, l'autre que nous possédons en propre et qui nous caractérise. En même temps, le sentiment de notre unité s'impose à nous avec tant de force que nous reconnaissons le même principe comme auteur de toutes nos opérations. Tel est l'acte réfléchi par lequel l'âme prend conscience d'elle-même, de sa spiritualité et de son unité.

Mais une cause interne si haute, si singulière qu'est l'âme humaine, ne peut manquer de s'exprimer au dehors par des effets également élevés et caractéristiques. Ces produits de l'âme spirituelle, identiques dans toutes les races et à tous les âges de l'humanité, permettent à l'homme de constater

l'identité de nature dans tous les êtres qui lui ressemblent par leur organisme. Le langage articulé, la moralité, la religiosité, le progrès, etc..., tels sont les phénomènes extérieurs à travers lesquels rayonne l'intelligence humaine.

2° Le *langage articulé* est à la fois le signe et le résultat de l'abstraction et de la généralisation. Quiconque parle est un être qui pense : car, tous les mots d'une langue, les pronoms aussi bien que les noms et les verbes, sont des formules générales et abstraites, dégagées des objets particuliers. Réciproquement, quiconque fait des actes d'abstraction sera doué du langage : non pas que tout acte d'abstraction produit dans l'esprit se manifeste nécessairement par la parole ; mais on ne saurait concevoir qu'un être, vivant en société, ait des idées générales et abstraites sans jamais employer de formules pour les exprimer. D'ailleurs, ces formules ne sont pas toutes des modulations de la voix : elles peuvent être des signes de convention exécutés par les mains, les yeux ou de toute autre façon.

Or, ce langage, témoignage infaillible de l'esprit, l'espèce humaine le possède sous toutes les latitudes. Il est plus ou moins riche, plus ou moins harmonieux : mais il ne manque nulle part. Voyez le sourd-muet, que les sons de la langue commune ne peuvent atteindre ; plutôt que de tenir cachées les pensées de son âme, il inventera une mimique dont chaque mouvement aura une signification générale et abstraite. Chez les sauvages, le langage existe : quelque pauvre qu'il soit, il se compose de formules générales : il est du reste toujours susceptible de s'enrichir (1).

3° La *moralité* est un autre fruit de l'intelligence. En effet, la notion du bien et du mal suppose la conscience de la liberté et de la responsabilité. Celui-là seul est libre et distingue le bien du mal, qui saisit une relation de conformité ou d'opposition entre un acte qu'il pose et une loi qu'il connaît. Or, la

(1) Voir le développement de ce sujet dans M. Piat : *La personne humaine.*

moralité se retrouve également dans toutes les races humaines. Le sentiment qu'elle inspire n'est pas une crainte du châtiment, mais la honte d'avoir blessé une loi immuable révélée par la conscience. Sans doute, les lois positives sont très variables d'une nation à l'autre; sans doute aussi, les pratiques sur les points essentiels, comme la pudeur, la propriété, le respect de la vie humaine, sont très différentes suivant le degré de civilisation. Mais, chose remarquable, il n'est pas une peuplade, si barbare soit-elle, qui n'ait adopté des coutumes et établi des sanctions qui attestent l'existence et assurent le respect du sentiment moral.

4° La *religiosité* comprend à la fois la croyance en des êtres supérieurs capables d'influer sur nos destinées, et la persuasion qu'une partie de nous-mêmes survit au delà de la mort. Si l'athéisme se rencontre dans l'humanité, c'est à l'état *erratique*, suivant le mot de Quatrefages. Par la poussée naturelle de son être, l'homme est religieux : ce n'est pas pour devenir religieux, mais pour être athée, qu'un homme a besoin d'éducation. Assurément, l'instruction est nécessaire pour développer l'esprit religieux sous une forme particulière : mais, avant toute instruction, l'âme humaine est religieuse par instinct. Cette tendance est aussi le résultat de l'intelligence humaine. Cherchant d'où il vient, qui a fait le monde, l'homme sent qu'il est fils d'une cause suprême dont il dépend toujours : regardant où il va, l'homme sent qu'il ne peut pas mourir tout entier. Autant elle est universelle dans l'humanité, autant l'idée religieuse est étrangère au reste de l'univers.

5° Le *progrès dans l'individu et dans l'espèce* est un fait absolument caractéristique de l'espèce humaine. Les animaux ne sont pas susceptibles de progrès, parce que, dit Ch. Richet, ils sont condamnés à une *fixité psychique*. D'où vient cette fixité, sinon de l'impuissance où sont les animaux d'abstraire et de généraliser? D'où vient à l'homme sa faculté de développement, sinon de son esprit qui lui permet de monter des faits particuliers à des idées générales et abstraites? Toute création amenant un progrès consiste dans la domination d'une idée

générale sur la matière ou sur les phénomènes particuliers. Tandis que l'animal est l'esclave de la nature, l'homme intelligent la domine et l'asservit.

6° Cet *asservissement* des éléments bruts et des êtres animés aux besoins et aux caprices de l'homme est donc aussi un signe de son intelligence. L'homme de toutes les races, et lui seul, travaille le bois, le fer, la pierre, etc..., bâtit des demeures qui ne se ressemblent point et qui dépassent ses besoins physiologiques. Lui seul allume le feu et se fait des habits. Lui seul crée des œuvres d'art, dont le but est d'exprimer le beau et non de réaliser l'utile. Il étend son empire sur tous les animaux, dompte les plus féroces, forme à son service les plus dociles...

Il serait superflu de multiplier ou de développer ces marques de l'intelligence humaine. Comme elles se rencontrent chez tous les hommes et font défaut chez tous les animaux, elles établissent une ligne de démarcation infranchissable entre les uns et les autres. Cependant, elles n'ont de valeur probante qu'autant qu'elles conduisent à cette conclusion : il existe chez l'homme des facultés spirituelles qui manquent chez l'animal. Cette conclusion, nous la croyons solidement établie sur les bases suivantes que nous avons posées en commençant. La nature des objets révèle la nature des facultés qui les embrassent : les objets qu'atteint l'homme, et que lui seul saisit, étant de nature spirituelle, il en résulte que les facultés humaines sont également spirituelles. Mais une âme spirituelle n'est point de même ordre qu'un principe d'activité purement sensible, et par conséquent ne peut en être sorti par voie de simple développement. Il en résulte que la première âme humaine, n'étant pas seulement un progrès mais une *chose nouvelle*, ne put arriver à l'existence que par l'intervention d'un pouvoir créateur extérieur à la nature.

Il est juste maintenant d'écouter les adversaires de notre thèse, et de signaler, si nous le pouvons, quelles interprétations fautives les conduisent à l'erreur ou les y retiennent encore.

§ III. — Difficultés sur l'ame humaine

Puisque notre enseignement sur l'origine de l'âme humaine est basé sur le fait de sa transcendance, nous devons rechercher par quels arguments nos contradicteurs essaient de combler l'abîme qui sépare l'homme et la bête. Ils nous reprochent, en effet, de déprécier les animaux et de surfaire les races humaines inférieures. Chez les animaux, disent-ils, on retrouve, au moins à l'état rudimentaire, toutes les facultés de l'homme ; le sauvage est un intermédiaire entre le civilisé et l'animal, un arriéré encore en voie de développement ; d'ailleurs, ne voit-on pas l'enfant répéter une à une toutes les phases qu'a dû traverser l'intelligence humaine avant d'atteindre l'élévation actuelle ?

1° *L'esprit des bêtes* (1). — Darwin avait déjà fait de grands efforts pour découvrir dans les actes des animaux la trace d'une intelligence qui généralise et qui abstrait. Romanes, son disciple, a développé la pensée du maître dans le livre intitulé : l'*Intelligence des animaux* (2). M. Perrier, reprenant la thèse de l'un et de l'autre, conclut à la présence de l'intelligence proprement dite (3). C'est aussi à la même conclusion qu'aboutit, dans une série d'articles très documentés, M. le marquis de Nadaillac, qui, néanmoins, rejette l'idée d'identité entre la nature humaine et la nature animale (4).

Selon M. Perrier, les animaux possèdent toutes les facultés humaines : perception extérieure, mémoire, imagination, puis-

(1) Cette question vient d'être très soigneusement étudiée dans l'ouvrage de M. l'abbé Piat, *La personne humaine*, liv. II, ch. 3 et 4. Paris, Alcan, 1897.

(2) *L'intelligence des animaux*, par Romanes. Paris, Alcan, 1887.

(3) Perrier, *Le transformisme*. Paris, J.-B. Baillière, 1888.

(4) De Nadaillac, *Le Correspondant*, articles *Instinct et Intelligence*, 1891-1892.

sance d'induire, d'abstraire et de généraliser : ils auraient de la curiosité, un certain sentiment du beau, voire même de la religiosité et de la moralité.

S'il n'entre pas dans notre plan de faire une discussion détaillée des faits allégués en faveur des hautes facultés animales, nous donnerons du moins les principes qui nous servent, pour notre propre compte, à résoudre ce problème à la fois très ancien et tout moderne.

Loin de nous la pensée d'abaisser l'animal sous prétexte de mieux relever l'homme. Nous ne dirons point avec Descartes que les animaux sont des machines savamment agencées par la main du Créateur, dont les innombrables ressorts sont si bien ajustés que des déclenchements de pure mécanique donnent l'illusion de la spontanéité, de la sensibilité, de la perception et de la volition. Avec le plus élémentaire bon sens, nous admettons que les animaux connaissent, se meuvent eux-mêmes, se déterminent, éprouvent des émotions, manifestent des passions, s'attachent, s'irritent, se défendent, se font des demeures, etc... Saint Thomas, en fidèle disciple d'Aristote, va jusqu'à leur attribuer une faculté de combinaison d'images qui soit « une certaine imitation du jugement » chez l'homme.

Mais, à l'occasion des animaux, nous distinguons deux sortes de facultés. Les unes sont dites facultés sensibles, et consistent dans le pouvoir de connaître, d'aimer, de poursuivre ce qui frappe les sens, de retenir et de combiner des images imprimées dans l'organe cérébral. Les autres sont dites facultés intellectuelles consistent dans le pouvoir d'abstraire l'idée de l'image, de poursuivre le bien immatériel, de combiner entre elles les idées, ce qui conduit au raisonnement, à la morale, à la religion, au progrès.

Comme nous l'avons dit plus haut, nous attribuons aux animaux toutes les facultés sensibles ; nous trouvons en l'homme seul les facultés intellectuelles ou spirituelles. Nous croyons que tous les actes des animaux sont confinés dans le domaine de la sensibilité ; contrairement à la doctrine de Locke et de Condillac, nous croyons que la pensée humaine

est autre chose qu'une simple collection de sensations transformées.

Pour en venir aux faits, nous pensons que l'authenticité d'un grand nombre des plus singuliers doit être mise en doute. On a recueilli toutes les anecdotes favorables aux animaux ; mais les sources étaient-elles absolument sincères ? si elles étaient sincères, étaient-elles suffisamment informées par une observation attentive ? si l'observation a été sérieuse, que de fois l'acte de l'animal n'a-t-il pas été perfectionné par l'intelligence de l'observateur ? Par inclination anthropomorphiste, nous attribuons à l'animal nos raisonnements, nos sentiments : comme nous passons par les mêmes états sensibles que nous voyons en eux, nous supposons qu'ils passent par les mêmes états intellectuels qui, en nous, se superposent à la sensibilité. Cette attribution est purement gratuite, nous dirons même fautive : car, non seulement les animaux ne nous prouvent pas qu'ils ont les mêmes états intellectuels que nous, mais ils nous prouvent plutôt le contraire.

En effet, tous les actes bien authentiques sont réductibles à la sensibilité, c'est-à-dire ne demandent pas une faculté indépendante d'un organe matériel Ne discutons pas les faits d'imagination, de rêve, de mémoire, de perception, d'amour ou de haine, puisque nous reconnaissons l'existence de ces facultés. La difficulté porte sur les faits qui semblent être de l'induction, de la moralité, de la religion, etc.

Darwin cite un singe qui, ayant appris à soulever le couvercle d'un coffre avec un bâton, se servait dès lors de ce dernier comme d'un levier chaque fois qu'il voulait déplacer un objet de quelque pesanteur. Pour agir ainsi, le singe avait-il réellement *abstrait* du premier objet *l'idée générale* de résistance à l'effort et de la puissance du levier ? N'est-il pas plus simple d'admettre que chaque résistance éveillait dans le singe l'image du couvercle du coffre, que, par concomitance, l'image du bâton se réveillait aussi, que la superposition des images anciennes à l'image présente produisait l'image résultante du fardeau présent soulevé par le bâton?

Lorsque Darwin suppose que le paon faisant la roue a le *sentiment du beau*, ne tombe-t-il pas dans une interprétation très gratuite? car la roue du paon n'est-elle pas le résultat fatal de contractions musculaires causées par l'état passionnel, plutôt que l'effet d'un acte délibéré ayant pour but de causer l'admiration?

Que les animaux s'avertissent du danger, qu'ils se défendent mutuellement, qu'ils partagent loyalement leurs proies en portions égales, cela peut être : mais s'ensuit-il qu'ils soient mus par un sentiment moral, par un sentiment du devoir? quand l'homme agit de la sorte, est-ce toujours par amour du devoir? n'est-ce pas souvent par un simple effet de sensibilité, d'attachement sensible, par crainte des conséquences sensibles?

Il faut une forte dose d'esprit systématique pour trouver des traces de religiosité dans le cheval qui, dans l'obscurité, se cabre plutôt que d'avancer, dans le chien qui se roule sur le sol lorsqu'il entend le bruit du tonnerre. L'homme et l'animal sont également soumis à la peur: la peur peut prendre chez l'un et chez l'autre les mêmes apparences. Mais la religion est tout autre chose que la peur : elle naît de croyances qui relèvent de l'intelligence ; elle peut être et elle est sans les signes de la peur ; elle peut, cependant, provoquer et elle provoque des craintes salutaires.

En général, la plupart des actions animales se ramènent aisément à la sensibilité : aucune n'appartient évidemment à l'intelligence proprement dite ; pour juger des cas les plus difficiles, il faut se baser sur ce que l'on connaît clairement.

Car, si les animaux étaient intelligents et avaient une raison rudimentaire, comme on le prétend, ils produiraient des actes qui en feraient foi. Ce que nous ne pouvons pas lire dans leurs consciences, nous pourrions du moins en trouver la manifestation au dehors. — Ils auraient des formules de langage, par lesquelles nous entrerions avec eux en commerce d'idées : or, ils n'ont que des expressions sensibles de leurs divers états

passionnels (1). M. Garner a surpris dans les singes les modulations de la voix exprimant les passions, la faim, la peur, l'amour sensuel : s'est-il mis en relation d'idées avec eux ? — Ils auraient un certain sentiment de responsabilité, ils présenteraient des signes de liberté en préférant des biens suprasensibles au plaisir des sens : ne sait-on pas que l'animal n'hésite jamais qu'entre deux plaisirs, ou bien entre un plaisir et une peine du sens ? — Ils profiteraient des travaux de leurs devanciers, ils progresseraint surtout à l'école de l'homme : ne sait-on pas que l'éducation d'un animal est toute sensible, qu'elle consiste entièrement dans les relations établies entre des signes matériels, qu'un animal n'instruit point ses semblables, etc... ?

Nous pourrions étendre ces considérations : elles conduisent toutes à cette conclusion que l'animal ne présente pas les effets que produirait fatalement l'intelligence spirituelle, s'ils la possédaient même à l'état rudimentaire.

Mais, au reste, les animaux montrent clairement qu'ils sont inintelligents, qu'ils ne savent pas raisonner (2). Je comprends que la race simienne soit trop arriérée pour inventer les allumettes chimiques, pour faire les combinaisons savantes qui mettent la flamme en puissance au bout d'un léger morceau de bois. Mais, du moins, quand le singe a vu faire le feu dans la maison de son maître, qu'il a sous la main tous les éléments pour répéter une leçon reçue tant de fois, la préparation d'un

(1) M. Duilhé de Saint-Projet, *Apologie*, p. 397, caractérise fort bien le langage des animaux par les traits qui le distinguent du langage humain. — 1° C'est un langage purement émotionnel, et non rationnel. — 2° L'animal ne manifeste pas librement ses impressions (*non intendit manifestationem*). — 3° La bête est physiologiquement et absolument incapable de mentir. — 4° Le langage de l'animal ne se perfectionne pas.

Voir l'étude fort attachante de M. l'abbé Piat, *La personne humaine*, liv. II, ch. IV.

(2) Dans le *Cosmos* du 21 mars 1891, on a recueilli un certain nombre de faits montrant que les animaux les plus rusés, comme le singe, l'éléphant, le chien, l'abeille, la fourmi, manquent de cette réflexion qui caractérise l'intelligence. L'auteur traite excellemment dans son article le sujet que nous étudions ici.

déjeuner, par exemple, pourquoi est-il incapable d'une série d'actes que l'intelligence doit enchaîner ? Son instinct d'imitation lui fera exécuter des actes liés entre eux par la sensibilité, le rendra docile et habile jusqu'à porter à son maître les plats qu'a préparés la cuisinière intelligente : mais, en dehors d'un dressage opéré dans la sensibilité, il devient incapable devant les actes qui demandent le raisonnement personnel.

Souvent on a été frappé d'un certain enchaînement dans les actes successifs des animaux : on a été trop promptement porté à y voir les fruits d'une prévoyance raisonnée. Comme le dit bien M. Fouillée (1), la série de ces actes provoqués par l'appétit naissant du besoin présente l'enchaînement même des besoins organiques. Chaque nouvel appétit est en relation nécessaire avec l'impression qui précède : la chaîne des actes successifs est ordonnée à la conservation de l'individu : cette liaison que notre esprit découvre après coup n'avait pas été nécessairement prévue par l'animal.

Des considérations précédentes, il résulte logiquement, croyons-nous, que ce n'est point déprécier l'animal que de le confiner dans le cercle de la sensibilité, et que la barrière qui le sépare de l'homme n'est point entamée de son côté. Mais la barrière est-elle aussi intacte du côté de l'homme ? l'homme est-il vraiment aussi grand que nous l'avons dit ? n'est-il point surfait ?

2° *L'intelligence des sauvages.* — On ne saurait nier l'état misérable des peuplades sauvages. Reléguées dans quelque coin de terre inhospitalier, elles vivent errantes à travers les forêts ou sur le bord des eaux, cherchant dans la pêche ou la chasse de quoi assouvir leur faim. Leur langage est très pauvre, leur organisation sociale très rudimentaire. La vie intellectuelle tient peu de place dans leur existence : on dirait que toutes les énergies se déploient pour vaincre dans la lutte contre la mort.

(1) Fouillée, *Revue des Deux Mondes*, Origine de l'instinct, octobre 1886.

Les théoriciens que nous combattons regardent le sauvage comme un arriéré, comme un retardataire de la famille humaine : il est à mi-chemin entre le singe et l'homme civilisé. Ce qui est à peine esquissé chez l'animal a déjà subi chez le sauvage une certaine évolution : il se présente donc à nous comme un témoin vivant d'une phase qu'a traversée l'humanité en progrès. De même que le sauvage devient un civilisé sans changer de nature, ainsi les singes anthropoïdes sont devenus des hommes sauvages par simple développement des mêmes facultés. Ainsi se trouve comblé l'abîme que l'on croyait avoir creusé entre l'homme et les bêtes.

Il y a là une difficulté très spécieuse, et nous connaissons nombre d'esprits droits qu'elle embarrasse. Devant traiter au long, dans la suite de ces études, la question de l'homme primitif et de l'homme sauvage, nous indiquerons seulement ici les principes de solution. Pour nous, le sauvage ne comble point le fossé, comme on le prétend : quel que soit le degré d'abrutissement où il est descendu, il porte des signes évidents qui le rangent dans la famille humaine et l'éloignent de la nature animale.

Allez chez lui, suivez-le à la chasse, entrez dans la hutte où il s'abrite, liez des relations avec lui, et vous découvrirez promptement en lui l'intelligence capable de généraliser et d'abstraire dont s'honore tant l'Européen. — Son langage n'est pas fait de simples cris exprimant des sensations et des passions : il se compose de formules générales, aussi peu nombreuses que vous voudrez (1), mais assez nombreuses pour que vous puissiez échanger avec lui des idées. — Apprenez-

(1) Cependant la langue des sauvages est plus compliquée qu'on ne le dit d'ordinaire. De Quatrefages prenait pour exemple les Tasmaniens, que Topinard juge « inférieurs aux Australiens », et que les voyageurs, dit Lubbock, considèrent à peine comme des êtres doués de raison. Or les Tasmaniens avaient une vraie richesse de langage. « Constatons d'abord que tous les témoignages attestent la multiplicité des langues parlées par ces insulaires... On ne connaît pas moins de huit à dix langues ou dialectes pour environ 200 individus pris dans les diverses parties de l'île... Les prisonniers, forcés de vivre en commun, s'instruisirent l'un l'autre, et il se

lui votre langue : en peu de temps, il subira votre influence éducatrice ; il vous suivra jusque dans les régions de la métaphysique; vous en ferez peut-être un savant, un industriel, un commerçant. — Voyez comme il est rusé, comme il tend des pièges : il prend tous les animaux, aucun animal ne le saisit et ne le réduit en esclavage. — Il fait le feu, il se couvre d'habits, il se fabrique des instruments de chasse : s'il en a le loisir, ses flèches dépassent l'utile, et elles atteignent l'art. — C'est bien le cas de dire qu'on retrouve à l'état rudimentaire et imparfait tout ce que possède l'homme civilisé, jusqu'à la religion et à la moralité. Entre le sauvage et l'homme civilisé, il y a communauté de nature : le développement seul diffère. Mais tous deux s'éloignent par les mêmes traits de la bête qui ne possède que la sensibilité.

Cherchez maintenant dans l'histoire des races sauvages. Que vous preniez le sauvage contemporain ou que vous étudiiez les traces du sauvage antique qui habitait la Gaule durant l'âge de pierre, vous aboutirez également à cette conclusion qui nous paraît d'une importance capitale : le *sauvage n'est pas un arriéré de la famille humaine*, *mais un dégénéré*. En effet nous espérons montrer plus loin que l'Australien actuel, que le pauvre Fuégien de la Terre de Feu, que les infortunés Morioris sont présentement dans un état inférieur à celui par lequel ils ont passé, qu'ils portent dans leur langue et dans leurs mœurs les vestiges d'une civilisation plus élevée. De même, les hommes de Chelles, de Saint-Acheul, du Moustier, de la Madeleine, de Cro-Magnon et de Menton..., ont laissé sur le sol français les traces d'une civilisation qui, pour être rudimentaire à certains égards, n'en était pas moins humaine par l'intelligence qui la produisait.

En résumé, de quelque façon qu'on le considère, le sauvage

forma une sorte de *langue franque* ou commune... Le Rév. Nixon, évêque de Tasmanie, avait recueilli huit enfants parlant huit langues fort différentes par les mots... » De Quatrefages, *Hommes fossiles et hommes sauvages*, p. 330.

est un homme abruti et dégradé, mais c'est un homme dans la force du terme. De même le chien, le mieux dressé, le singe le plus instruit, le chat le plus rusé, etc... sont des animaux en quelque sorte civilisés ; mais ils restent de purs animaux. Ainsi demeure intacte de part et d'autre la barrière que nous avons vue naturellement élevée entre l'homme et la bête.

3° *Les facultés de l'enfant* (1). — Suivant leurs principes, les évolutionistes prétendent que l'enfant en voie de développement répète la phase de transition que traversa lentement l'humanité pour se déprendre de l'animalité. Comme l'animal, l'enfant n'est d'abord capable que de sensations : à mesure qu'il grandit, il conquiert les facultés qui caractérisent l'homme. Simple animal tout d'abord, il devient homme peu à peu.

Le développement progressif de l'enfant est un fait trop évident pour que nous y insistions. Mais l'interprétation qu'en donnent les évolutionistes est absolument fantaisiste et intéressée. Celle que nous donnerons, conformément à notre théorie sur la connaissance, est tout à fait logique et irréprochable.

Pour reproduire une pensée, l'homme a besoin d'images, d'images multiples, d'images fixées et facilement reconnues, d'images combinées : non pas que la pensée consiste dans cette combinaison d'images, mais parce que l'esprit n'élabore une pensée qu'en utilisant de nombreuses images à titre de documents. Or, avant que l'intelligence humaine puisse élaborer et manifester avec une certaine précision des pensées, il faut que les sens aient fait leur éducation, que le cerveau se soit développé dans une mesure convenable, que ses éléments se soient affermis et bien différenciés : tout cela exige du temps. Tantôt, si l'enfant reste sans culture et n'est point provoqué à penser, ce temps s'étendra à cinq ou six ans ; tantôt, si

(1) Ce sujet a été fort bien traité par M. Saint-Georges Mivart dans ses divers ouvrages : *Origin of human reason*, ch. v. *Reason and the infant*. — *L'Homme* (trad. Segond), ch. VIII, parag. 12.

l'éducation est plus active ou le tempérament plus favorable, la lueur des premières pensées apparaîtra de meilleure heure. Certains enfants précoces font preuve de quelque intelligence dès l'âge de deux ans, ou même plus tôt.

Aussi nous ne dirons pas que l'intelligence se fait ou se développe dans l'enfant, mais qu'elle s'exerce et acquiert des idées à mesure que l'enfant grandit. L'enfant naît avec une âme intelligente : cette intelligence agit, dès que les conditions le permettent.

Dira-t-on que l'intelligence existe de la même façon chez les singes, et qu'il ne leur manque aussi que l'exercice (1) ? Essayons donc, dans ce cas, non de hâter, mais de réaliser seulement, par une éducation soignée, le passage à l'état d'exercice. Qui ne sait que les efforts seraient vains ? Qui ne voit, par conséquent, que l'enfant n'est pas dans un stade animal de son évolution individuelle, mais qu'il suit les lois d'un développement propre à sa nature humaine (2) ?

Pour résumer cette première partie de notre étude, nous dirons que les difficultés alléguées pour établir l'identité de nature entre l'homme et l'animal ne sont point valables, que

(1) Mivart, parlant de l'objection de Romanes qui affirme que l'intelligence est également en puissance dans l'enfant et dans la bête, emprunte à la scolastique l'excellente distinction suivante : « Dans l'enfant, l'intelligence *existe* réellement, mais elle est *in potentia ad actum :* la preuve, c'est que, à mesure que l'enfant se développe, l'exercice rend l'intelligence manifeste. Dans la bête, l'intelligence est seulement *in potentia ad esse*, car Dieu pourrait peut-être (?) l'y mettre; la preuve qu'elle n'y *est* pas, c'est qu'aucun exercice ne peut jamais l'y rendre manifeste. » Mivart, *The origin of human reason*, p. 215.

(2) « La nature véritable d'un organisme quelconque en train de se former, bien que cachée tout d'abord et pour un temps à nos yeux, finit par se montrer clairement à nous si nous savons attendre le terme de son développement. D'après cette règle, il est on ne peut plus manifeste que la nature de l'enfant est celle d'un être raisonnable, car, comme on le voit par une expérience journalière, les conditions les plus communes et les plus simples suffisent pour que sûrement la raison se manifeste bientôt en lui par des signes évidents. Nous l'avons déjà remarqué, l'intelligence humaine se décèle dès l'âge le plus tendre, bien avant que l'enfant soit capable de parler. » Mivart, *L'Homme*. Trad. Segond. Paris, Lethielleux, 1895.

notre thèse de la distinction réelle de nature n'a point été ébranlée, que, par conséquent, nous avons eu raison d'invoquer une force supérieure à l'évolution pour la création de l'âme humaine.

Le corps humain qui reçut la première âme humaine fut-il aussi directement le produit d'une création divine ? C'est la seconde question que nous devons étudier ici.

§ IV. — Origine du corps humain. — Arguments des transformistes

Dans le sixième tableau des œuvres de la création, la Genèse nous représente le Créateur procédant, en deux actes distincts, à la formation du premier homme. D'abord il façonna son corps avec le « le limon de la terre » ; puis il l'anima d'un souffle vital, d'un esprit communiquant la vie. Cet esprit, nous l'avons prouvé, ne pouvait être le résultat d'une nature en progrès : Dïeu dut le tirer du néant par un acte de sa toute-puissance. Mais ce corps, ce « limon » sur lequel il souffla la vie humaine, qu'était-ce ? comment ses mains l'avaient-elles façonné en corps humain ? Deux hypothèses sont en présence : ou bien Dieu façonna de toutes pièces l'organisme humain en disposant comme il convenait des éléments inorganiques ; ou bien il choisit, pour l'élever à la dignité humaine, l'organisme le plus parfait auquel aurait abouti la longue évolution de la matière vivante durant les âges précédents.

C'est à cette seconde hypothèse que se rangent les transformistes qui appliquent à l'homme les lois de l'évolution. Les uns, matérialistes en philosophie, enseignent qu'avec le corps humain tout l'homme sortait de l'animalité : nous avons assez montré qu'ils ont tort de ne pas distinguer entre le corps et l'âme. Les autres, spiritualistes convaincus, prétendent que le « limon », dont parle l'Ecriture, aurait pu être un organisme préalablement préparé, sur les plans divins assurément,

par l'évolution : c'est à eux seuls que nous avons affaire ici (1).

Les catholiqnes qui, à la suite de Mivart (2), ont appliqué l'évolution au corps humain, ne peuvent donner des preuves proprement dites sur un objet qui échappe à la science humaine : ils n'allèguent que des arguments tendant à établir une possibilité ou une vraisemblance. Ces arguments, que nous allons parcourir, sont en partie empruntés aux naturalistes évolutionistes, en partie tirés de certaines raisons de convenance d'une portée assez minime.

A la suite de Darwin, les transformistes invoquent, en faveur de leur thèse, la similitude de forme organique entre l'homme et les animaux supérieurs, l'absence de lacune réelle entre l'organisme de l'homme et celui des singes, les faits d'embryogénie humaine, des organes rudimentaires et des phénomènes ataviques (3).

La *ressemblance organique* entre l'homme et les animaux supérieurs n'est point à discuter. Bien avant la naissance du transformisme, il était universellement admis que l'homme n'a point d'organe spécial qui ne se trouve chez les mammi-

(1) Le P. Brucker combat vigoureusement cette opinion. « Cette interprétation restrictive est-elle acceptable ? Non. D'abord parce que le texte si expressif de Moïse dit certainement plus que cela à tout lecteur qui l'aborde sans parti pris... Dans le récit qui nous occupe, non seulement [l'Écriture] n'indique en aucune façon qu'il s'agisse d'une action de Dieu *médiate*, [mais] elle multiplie comme à dessein les traits qui donnent l'idée d'une intervention directe, spéciale... Notre interprétation du verset 7 est singulièrement confirmée par d'autres textes, en bon nombre, où la formation du premier homme est rappelée plus ou moins en détail. » *Questions actuelles d'Ecriture sainte*, p. 235-236.

(2) « Ma *Genèse des espèces*, dit Mivart, fut publiée en 1870, et je n'hésitai pas dans ce livre à avancer l'idée que le corps d'Adam avait pu dériver d'un animal autre que l'homme, dans lequel une âme raisonnable avait été subséquemment infuse. On poussa les hauts cris contre cette idée, mais j'envoyai mon livre au Souverain Pontife, et, tout de suite après, Pie IX m'accorda bénévolement le chapeau de Docteur que le regretté cardinal archevêque de Westminster me remit dans une cérémonie publique. » *The Nineteenth century*, fév. 1893.

(3) E. Perrier, *Le transformisme*, ch. III. Paris, 1888.

fères, que son cerveau même ne se distingue point par sa forme, mais seulement par le développement, de celui des singes. Jamais du reste les philosophes spiritualistes n'ont cherché dans le corps humain la raison suffisante d'une distinction réelle entre l'homme et les bêtes : ils ont toujours franchement avoué que, par ses organes et ses fonctions vitales, l'homme est un simple animal mammifère.

Si les organes sont les mêmes, ils présentent cependant des différences d'adaptation ou de développement qui caractérisent l'espèce humaine. Ainsi la structure adaptée à une attitude

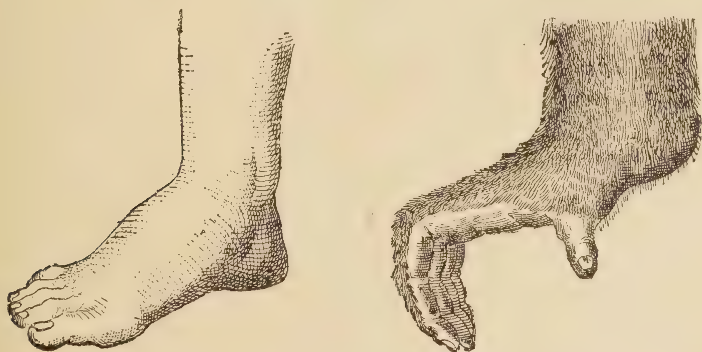


Fig. 73 et 74. — Comparaison du membre postérieur chez l'homme et chez le singe : pied et main.

verticale, la différence anatomique des mains et des pieds (fig. 73 et 74), la disposition des poils, la forme du nez, le développement du cerveau, la forme et le mode de soudure des os du crâne (fig. 75 et 76), sont autant de traits qui ont porté les naturalistes à classer les races humaines dans une même espèce ; cette espèce est seule dans son genre ; ce genre est seul dans sa famille ; la famille des bimanes ne rejoint celle des quadrumanes que dans l'ordre des primates. — Darwin s'est appliqué à atténuer l'importance de ces traits différentiels, en montrant que « chacun d'eux pris isolément se retrouve chez un certain nombre des animaux les plus élevés », et fait défaut chez un certain nombre d'hommes des

races inférieures. Voici un exemple de son procédé. Chez les singes, dit-il, les extrémités ne se ressemblent pas nécessairement : la différence, il est vrai, n'est jamais poussée aussi loin que chez l'homme, mais elle existe dans certains cas; tantôt comme chez l'homme, c'est le membre inférieur qui semble devenir un pied; tantôt, à l'inverse de ce qui se trouve chez l'homme, c'est le pouce de la main antérieure qui cesse d'être opposable. Chez l'homme, par contre, il y a tendance du gros orteil à devenir opposable : cette disposition apparaît surtout dans l'embryon humain, mais elle ne persiste que chez certains sauvages. — Malgré ses efforts, comme nous le dirons plus loin, Darwin n'a pu établir nettement cette



Fig. 75 et 76. — Crânes comparés de l'homme et de l'orang.

gradation organique qu'il a besoin de trouver entre l'homme et les animaux.

Durant son *développement embryonnaire*, l'organisme de l'homme suit la même marche que celui des animaux élevés. Comme eux, il traverse des phases durant lesquelles il présente des traits de ressemblance avec des états, qui sont permanents chez certains animaux inférieurs. N'est-ce point qu'il répète en abrégé les stades par lesquels a passé l'espèce avant d'atteindre sa perfection présente ? On voit même certains organes « se développer temporairement pour disparaître avant la fin de la vie embryonnaire, tandis qu'ils demeurent permanents dans les groupes plus inférieurs : tels sont les corps de Wolf correspondant aux reins des poissons, la deuxième crosse aortique, qui ne commence à persister que chez les reptiles, le duvet laineux qui, au sixième mois, revêt l'embryon

tout entier, sauf sur la face inférieure des mains et des pieds, ce qui est analogue à la toison persistante de certains mammifères ». Ainsi se révélerait la parenté du corps humain avec les organismes animaux.

Elle apparaît mieux encore dans les *organes rudimentaires*. Ces organes imparfaits, assez nombreux chez l'homme, sont absolument inactifs : mais ils représentent des organes qui, chez certains animaux, jouent un rôle actif plus ou moins important. Ne serait-ce point la signature de l'ancêtre commun sur tous ses descendants, homme et animaux ? tels organes ont pu s'atrophier dans la branche d'où est sortie l'espèce humaine, au lieu qu'ils se sont développés dans d'autres branches issues du même tronc. Darwin cite les muscles moteurs du pavillon auditif, les restes de la membrane nictitante si bien développée sur l'œil des oiseaux, le système pileux, certaines dispositions du système osseux, etc...

Enfin, on recherche dans les anomalies ou monstruosités du corps humain les traces des ancêtres animaux Chacun sait que l'*atavisme* est une loi naturelle en vertu de laquelle un être vivant tend à reproduire les caractères de ses ascendants. Ce phénomène d'hérédité se produit d'une façon assez bizarre : ainsi un trait exceptionnel d'un parent se transmettra aux enfants durant plusieurs générations consécutives ; puis il disparaîtra durant plusieurs générations, pour reparaître ensuite inopinément dans certains cas isolés. Comme les caractères inattendus qui surgissent brusquement dans certains enfants sont hérités de quelque ancêtre qui les possédait, on peut ainsi, grâce aux faits d'atavisme, reconstruire l'histoire d'une famille ou d'une espèce. — Or, l'organisme humain est sujet à certaines variations, et ces anomalies ne se présentent pas tout à fait sans ordre. En effet, elles tendent en général à le rapprocher de quelque type inférieur et le plus souvent de celui des singes. Quand apparaît une anomalie importante, elle est toujours accompagnée de plusieurs autres dans le même sens : ainsi, suivant Carl Vogt, les idiots microcéphales ont en même temps des sourcils saillants, un front

oblique et déprimé, des mâchoires très prognathes. — Disons tout de suite, avec de Quatrefages, que ces anomalies indiquent beaucoup plus des déviations monstrueuses que des faits d'atavisme réel.

Frappés des faits que nous venons d'analyser, certains auteurs catholiques ont été inclinés à penser que le corps humain pourrait bien avoir été formé par l'évolution. — Le texte de la Bible ne leur a point paru assez explicite pour exclure cette opinion : ce serait bien encore Dieu qui aurait formé le corps de l'homme, médiatement par les lois naturelles et non pas immédiatement en le tirant du monde inorganique ; que la matière soit à l'état brut ou à l'état animé, c'est toujours le « limon de la terre » (1). — Dans cette hypothèse, il y

(1) Voici à ce sujet quelques déclarations qu'il importe de recueillir. — « Je ne me permettrais pas de censurer l'opinion du théologien anglais Mivart aussi longtemps qu'elle sera respectée, ou du moins tolérée par l'Église, seul juge compétent pour déterminer et qualifier les propositions théologico-dogmatiques, et décider si elles sont en harmonie ou en désaccord avec la Sainte Ecriture. » (Card. Gonzalès, *La Biblia y la Ciencia*, t. I, p. 542.) — Le R. P. Dierckx, citant les paroles de l'éminent cardinal théologien, déclare « qu'il s'honore de partager les sentiments du cardinal Gonzalès. » (*Revue des Questions scientifiques*, juillet 1894.) — Le chanoine Duilhé de Saint-Projet, après avoir affirmé ses préférences pour la « doctrine traditionnelle touchant la formation immédiate du corps de l'homme », ajoute : « Mais, en notre âme et conscience, nous ne croyons pas avoir le droit de l'imposer dès à présent comme une certitude de foi divine. Nous ne nous permettons pas de qualifier d'aucune note défavorable l'opinion contraire. Nous ne croyons pas pouvoir dire aux catholiques cherchant la vérité de bonne foi : « Vous n'êtes pas libres de penser autrement, vous n'êtes pas libres de chercher. » (*Apologie scientifique*, p. 372, note.) — Au Congrès catholique de 1894, le même auteur faisait nettement la même déclaration. (*Comptes rendus*, *section d'anthropologie*, p. 10.) — Au Congrès catholique de Paris, en 1891, Mgr d'Hulst disait : « L'orthodoxie rigoureuse n'impose d'autres limites aux hypothèses transformistes, que le dogme de la création immédiate de chaque âme humaine par Dieu : hors de là, s'il y a des témérités dans ces hypothèses, c'est par des arguments scientifiques qu'il faut les combattre. » (*Comptes rendus*, 1891, *section d'anthropologie*, p. 213.) — Le livre du P. Leroy a été, non pas mis à l'*Index*, comme quelques auteurs le disent faussement, mais improuvé au point d'être désavoué publiquement par l'auteur et retiré du commerce. Mais il résulte d'une correspondance qui nous a été communiquée, que l'ouvrage avait été suspect parce que l'auteur n'y ensei-

aurait une certaine grandeur à considérer le corps humain, qui est le plus parfait des organismes, comme le bourgeon terminal de l'évolution des êtres vivants, comme le terme qu'attendait le Créateur pour donner à la nature son maître intelligent. On comprend mieux alors les relations physiques de l'homme avec le reste de la nature ; on voit tous les êtres enchaînés en un tout harmonieux ; les millions d'espèces qui ont disparu avant l'arrivée de l'homme auraient une raison d'être, si on les considérait comme les éléments d'un arbre puissant au sommet duquel Dieu devait cueillir l'organisme humain. — Reste, il est vrai, une question de répugnance : les ancêtres organiques, non pas de l'homme, mais du corps humain, auraient été des animaux, des animaux plus ou moins voisins des singes : mais saint Thomas n'a-t-il pas enseigné que chaque individu humain, avant de recevoir sa forme humaine, traverse des phases où il est un vrai végétal, puis un vrai animal (1) ?

Telles sont les raisons de convenance qu'allèguent les auteurs qui croient à la possibilité ou à la probabilité d'une descendance animale pour l'organisme humain. Tout cela est absolument hypothétique. Ce qui s'y trouve de spécieux perd une grande part de sa valeur en face des motifs sérieux qui nous restent à exposer en faveur de l'opinion contraire.

gnait pas assez formellement la création immédiate de l'âme humaine. — Le P. Zahm, *L'Evolution et le dogme*, t. II, p. 233, prétend que « l'origine du corps d'Adam par dérivation est une conception qui s'harmonise avec les principes énoncés par le grand évêque d'Hippone et l'Ange de l'École ». Voici le passage de S. Thomas le plus significatif : « Augustinus enim vult, in ipso creationis principio, quasdam res per species suas distinctas fuisse in natura propria, ut elementa, corpora cœlestia et substantias spirituales; alia vero in rationibus seminalibus tantum, ut animalia, plantas et *homines*, quæ omnia postmodum in naturis propriis producta sunt. » (*Sentent*, lib. II, dist. 12ª, quæst 1ª, art. 2.)

(1) Voici un texte où S. Thomas exprime cette opinion, qui était d'ailleurs classique au moyen âge : « Anima igitur vegetabilis, quæ primo inest, cum embryo vivit vitâ plantæ, corrumpitur, et succedit anima perfectior, quæ est nutritiva et sensitiva simul, et tunc embryo vivit vitâ animali ; hac autem corrupta, succedit anima rationalis ab extrinseco immissa, licet præcedentes fuerint virtute seminis. » (*Contra Gentiles*, lib. II, ch. 89).

§ V. — Argument de Russel Wallace (1)

Nous citerons en premier lieu l'argument dont se sert R. Wallace pour démontrer l'intervention d'une puissance supérieure dans la formation du corps humain. Ces considérations ont pour nous d'autant plus d'intérêt que Wallace est l'un des plus chauds partisans de l'évolution, et qu'il partage avec Darwin la gloire d'avoir, par la théorie de la sélection naturelle, donné une forme scientifique au transformisme. Sans doute, Wallace tire le corps humain de l'animal : mais, à ses yeux, ce corps doit à une sélection divine les facultés qui le caractérisent ; Dieu serait intervenu directement pour donner la forme humaine à un organisme préparé par l'évolution.

Sans admettre toutes les idées du savant anglais, nous pouvons profiter de son argumentation pour montrer que la science elle-même incline à penser que Dieu intervint immédiatement dans la structure de l'organisme humain.

Wallace part de ce principe que *la sélection naturelle ne produit rien qui soit nuisible ou même inutile à l'espèce.* Ce principe est tellement fondamental dans la théorie transformiste que, au sentiment de Darwin lui-même, un seul cas contraire suffirait à la renverser. La sélection, en effet, vise avant tout « l'utilité immédiate et personnelle » ; elle ne peut qu'éliminer, et non conserver, un caractère nuisible ou seulement inutile. « Donc, dit Wallace, si nous trouvons chez l'homme des caractères quelconques qui ont dû lui être nuisibles dès leur première apparition, il sera évident qu'ils n'ont pu être produits par la sélection naturelle. Il en serait de même du développement spécial d'un organe, si ce développement était, ou simplement inutile, ou exagéré par rapport à

(1) Wallace, *La sélection naturelle : Essais.* — Voir de Quatrefages, *Origine de l'homme,* dans la *Revue scientifique,* nº du 23 août 1890.

son utilité. De semblables exemples prouveraient qu'une autre loi ou une autre force que la sélection naturelle a dû entrer en jeu. »

Le principe une fois établi, Wallace étudie l'organisme humain, et il signale *les caractères utiles ou nuisibles à l'espèce qui se sont développés dans le cours de sa formation*. Nous allons lui emprunter quelques exemples.

D'après Wallace et toute l'école transformiste, le sauvage actuel représente l'état de l'homme primitif : nous verrons plus tard ce qu'il faut en penser ; en ce moment, suivons seulement notre auteur. Or, dit-il, le sauvage actuel, et par conséquent l'homme primitif, présente une parfaite *identité anatomique* avec l'homme civilisé. Donc les organes qui, chez l'homme civilisé, exercent une haute activité fonctionnelle, étaient relativement inutiles à l'homme primitif. Les mains, si habiles dans les travaux délicats, le larynx, si bien fait pour les sons variés et compliqués de la musique moderne, avaient chez l'homme primitif une perfection absolument inutile : cette perfection était un ensemble de *qualités latentes* qui ne devaient être pleinement utilisées que plus tard.

Il faut en dire autant du *cerveau*. La quantité de substance cérébrale, on le sait, a une réelle corrélation avec les phénomènes intellectuels, et cette quantité est mesurée par les capacités craniennes. Or, dans l'homme primitif comme dans le sauvage moderne, la capacité cranienne est sensiblement la même (environ 1.500^{cc}), et toujours également éloignée de la capacité cranienne des singes (en moyenne 500^{cc}). Il y a donc, chez le sauvage et chez l'homme primitif, un excédent de force, un instrument qui dépasse les besoins du possesseur, une puissance ou source d'activité qui n'est point utilisée, qui ne sera mise en œuvre qu'au fur et à mesure des progrès de la civilisation. Puisque la sélection naturelle a pour caractère essentiel d'amener chaque espèce à une organisation conforme à ses besoins, et de *ne jamais les dépasser*, elle ne peut produire un développement organique en vue de l'avenir.

Parmi les caractères nuisibles, Wallace cite la *nudité* presque absolue du corps humain : comment la sélection a-t-elle pu priver l'homme d'une protection aussi utile que les poils ? — De même, dit-il, la conformation du *pied* est désavantageuse à l'homme : il eût été très utile à l'homme primitif d'avoir le pouce opposable aux autres doigts dans les quatre membres, comme chez les quadrumanes.

Dans le domaine des facultés intellectuelles, presque tous les caractères sont en dehors de la portée de la sélection naturelle.

Peut-être la sélection eût-elle pu développer les notions de *justice* et de *bienveillance :* car, si elles sont inutiles aux individus, comme contraires à la loi du plus fort, elles sont éminemment utiles aux sociétés. Mais les notions *abstraites* de temps et d'espace, d'éternité et d'infini, le sentiment artistique, l'esprit mathématique, ne pouvaient être d'aucun usage à l'homme dans son état primitif.

L'origine *du sens moral* n'est pas moins inexplicable. Les sauvages attachent une idée de sainteté à certaines actions considérées comme bonnes et morales, par opposition avec celles qui sont considérées seulement comme utiles. La sélection ne peut faire prévaloir le sens moral sur le sens utilitaire : elle ne peut faire préférer le devoir, la parole donnée, à la conservation même de la vie.

L'origine des *sentiments religieux*, dont Wallace ne parle pas, est aussi mystérieuse. Le sacrifice généreux des martyrs mourant pour la défense de leur foi, le renoncement des religieux aux inclinations même légitimes de la nature, ne sont certainement pas inspirés par le désir de vaincre dans la lutte pour la vie.

Les exemples qui précèdent suffisent pour établir que *la sélection naturelle ne saurait expliquer la formation de l'homme.* En nous bornant à l'organisme, nous dirons avec Wallace qu'il n'est pas l'œuvre de la nature toute seule.

Mais, si la sélection ne suffit pas, *est-il absolument néces-*

saire de recourir à un pouvoir supérieur? Oui, dit Wallace, et en voici deux raisons : 1° La sélection est le seul moyen naturel que la science puisse proposer pour rendre compte de l'origine des espèces vivantes : or, nous venons de voir quelle est insuffisante pour l'homme. — 2° Tout semble préparé à l'avance, chez l'homme, pour des besoins futurs : l'ampleur du cerveau, la perfection des organes... Or les forces naturelles ne répondent qu'à des besoins présents, elles sont incapables de prévoyance. Donc « une action directrice s'est exercée sur l'homme » : donc le corps humain n'est pas le produit d'une sélection aveugle.

En terminant l'analyse de cet argument, nous ferons observer que l'origine évolutive du corps humain doit présenter de bien graves difficultés, au seul point de vue des lois transformistes, pour qu'un évolutioniste aussi ardent que Wallace se soit éloigné, et demeure encore éloigné sur ce point, de presque toute son école. Ces difficultés vont nous apparaître d'une façon plus précise en étudiant les arguments exposés par de Quatrefages.

§ VI. — Argument de Quatrefages (1)

Cet argument, dont nous empruntons le fond à l'éminent anthropologiste du Muséum, est un argument *ad hominem*· Acceptant provisoirement comme démontrés les principes mêmes du transformisme, il aboutit à une conclusion formellement opposée à la descendance animale de l'organisme humain.

Nous supposerons que les différentes races humaines sont sorties d'une souche commune. Agassiz, il est vrai, enseignait que les groupes humains avaient commencé par autant de créations distinctes : mais cette opinion a toujours été rejetée

(1) De Quatrefages, *L'espèce humaine*, ch. XI. — Voir aussi l'excellent ouvrage de M. le marquis de Nadaillac : *Le problème de la vie*, ch. VI et ch. VII.

parmi les catholiques. Vogt admettait que diverses souches simiennes avaient donné naissance aux diverses branches de l'espèce humaine : mais il se séparait en cela du grand nombre des auteurs évolutionistes : presque tous en effet, Darwin et Hæckel principalement, croient à l'unité d'origine des races humaines.

Hæckel, à qui Darwin renvoyait volontiers les lecteurs curieux de connaître la généalogie humaine, met l'homme au 22e stade d'une longue chaîne qui commence à la simple monère. Au 17e degré de l'évolution apparaissent les marsupiaux, mammifères inférieurs tels que la sarigue et le kangurou. Les prosimiens, représentés aujourd'hui par les makis et les loris, marquent le 18e ; le 19e se trouve dans les catarrhiniens à queue, comme les cynocéphales (hamadryas), les cercopithèques (guenon) et les semnopithèques. Les catarrhiniens sans queue, ou anthropoïdes, comme l'orang, le gorille, le chimpanzé, le gibbon forment le 20e. De ces anthropomorphes à l'homme la distance est assez considérable : pour la combler, Hæckel a créé un 21e stade avec l'homme-singe ou pithécoïde, à qui il refuse le langage articulé et la conscience du moi. Enfin l'homme proprement dit arrive au 22e degré.

Ces préliminaires posés, voici comment procède notre argumentation.

Deux principes ont une importance capitale dans la théorie de la descendance. — 1er principe : chaque être répète dans son développement embryonnaire les phases par lesquelles a passé son espèce. C'est grâce à cette règle fondamentale que les transformistes peuvent essayer la généalogie des espèces. Il en résulte que, lorsque deux espèces suivent dans leur développement des voies différentes, l'une ne peut pas dériver de l'autre : tout au plus pourra-t-on dire que toutes deux dérivent d'une même souche dont elles répètent conjointement les traits. — 2e principe : une fois l'organisme modifié dans un sens déterminé, il en conservera l'empreinte à travers les modifications ultérieures : c'est ce qu'on appelle la *loi de*

caractérisation permanente. Cette loi est indispensable pour rendre compte de la filiation et de la caractérisation des groupes, ainsi que de leurs rapports multiples. Ainsi M. Perrier classe les animaux métazoaires en cinq séries distinctes et parallèles qui correspondent à cinq formes larvaires primitives : la forme larvaire *nauplius* donne infailliblement naissance à un arthropode, et elle ne peut produire ni un ver, ni un mollusque, ni un vertébré. Parmi les mammifères supérieurs, une fois qu'un membre est devenu pied ou main, il ne peut plus, par modification ultérieure, changer ce caractère particulier de pied ou de main.

Or, ces deux principes conduisent à un même résultat, à savoir que l'homme ne descend directement d aucune espèce animale connue, qu'il faut remonter assez loin dans l'échelle animale pour lui trouver un ancêtre (1). Etablir ce résultat important, puis en rechercher les conséquences par rapport à notre thèse, c'est ce qui nous reste à faire.

1° *A quelle distance se trouve l'ancêtre de l'homme dans l'échelle animale ?* — Aucun transformiste ne rattache l'homme à une espèce animale existante. C'est donc à tort qu'on a écrit que Darwin et son école faisaient descendre l'homme du singe : l'enseignement transformiste est que l'homme et les singes descendent d'un ancêtre commun. D'après Hæckel, cet ancêtre commun est au 20e stade de l'évolution : l'homme actuel descendrait d'un homme pithécoïde ; l'homme pithécoïde descendrait, ainsi que les catarrhiniens sans queue, du groupe des catarrhiniens à queue. Donc, d'après les évolutionnistes eux-mêmes, l'homme ne se relie à l'animalité qu'au 20e stade.

Mais de Quatrefages prétend que les principes évolutionistes exigent que la jonction ne soit faite qu'au 17e stade,

(1) « Il est de toute évidence que l'homme, les singes et les demi-singes, ne peuvent être disposés dans une seule série ascendante de types dont l'homme serait le terme et le sommet. » Mivart, *Les singes et l'homme.*

c'est-à-dire au niveau où la branche des marsupiaux s'est détachée du tronc commun des mammifères.

En effet, d'après le 1er principe, l'homme répète les phases ou états par lesquels a passé son espèce. Or l'homme, en se développant, ne suit la ligne commune que jusqu'au 17e degré : à partir des marsupiaux, il suit une voie de développement qui lui est propre pour plusieurs parties. Ainsi, d'après Gratiolet, les circonvolutions temporo-sphénoïdales du singe, qui forment le lobe moyen du cerveau, paraissent et s'achèvent avant les circonvolutions antérieures qui forment le lobe frontal ; chez l'homme, au contraire, ce sont les circonvolutions frontales qui apparaissent les premières. Gratiolet allait même jusqu'à dire que l'embryon humain est toujours reconnaissable pour celui d'un homme : or, comment pourrait-on le reconnaître, s'il répétait des phases communes à tous les vertébrés ? Cette remarque va même au delà de ce que nous cherchons en ce moment. — Un autre savant, Welker, a fait les mêmes observations sur le développement de la base du crâne ; l'angle sphénoïdal de l'homme diminue à partir de la naissance, tandis qu'il grandit sans cesse chez le singe.

D'après le 2e principe, deux types organiques distincts peuvent bien remonter à un ancêtre commun non encore caractérisé, mais ils ne peuvent descendre l'un de l'autre. Or, dans l'homme et dans les singes, les organes se répondent exactement les uns aux autres, mais ils sont disposés d'après un plan très différent. Ainsi tout en l'homme est ordonné pour qu'il soit *marcheur ;* tout dans les singes est ordonné pour qu'ils soient *grimpeurs*. Il est contraire aux principes transformistes de faire descendre un animal marcheur d'un animal grimpeur. Mais alors il faut remonter au delà de tous les simiens, des prosimiens eux-mêmes, pour trouver un type non encore caractérisé comme grimpeur : on arrive de la sorte au type didelphe du kangurou, qui occupe le 17e stade de l'échelle.

Ainsi, avant de se constituer en organisme humain, notre premier ancêtre aurait dû parcourir au moins un stade (le 21e),

et plus probablement quatre stades (le 18e, le 19e, le 20e, le 21e), depuis qu'il s'est détaché du tronc de l'animalité.

2° *Conséquences relatives à notre thèse. — Première conséquence.* — Puisque un ou plusieurs types organiques intermédiaires ont précédé l'homme actuel, et doivent lui servir de chaînons pour le relier à la souche commune, ces types en voie de devenir hommes devraient être représentés par des types qui se sont caractérisés et conservés à chacun des degrés d'organisation ; comment se fait-il qu'aucune branche vivante ne représente le tronc qui a porté l'espèce humaine ? — Dira-t-on que ces types intermédiaires étaient imparfaits et ont dû disparaître dans la lutte pour la vie? Mais, pourquoi les ancêtres des singes anthropomorphes n'ont-ils pas aussi disparu? Pourquoi les intermédiaires humains auraient-ils eu moins de chances de survivre que les intermédiaires simiens ?

Or, de fait, aucune espèce vivante ne représente les intermédiaires désirés. Hæckel dit franchement que l'homme pithécoïde n'existe plus : il a dû exister, mais il n'est plus représenté. Que serait-ce donc, si nous voulions trouver les intermédiaires capables de nous relier aux marsupiaux? Ce serait une étrange aberration que de prendre les hommes sauvages pour des chaînons intermédiaires : car, au point de vue organique comme au point de vue même de l'intelligence, ils sont hommes dans la force du terme. Au reste, aucun savant sérieux ne les a pris pour des pithécoïdes : on a seulement dit que c'étaient des arriérés de la famille humaine. Nous verrons plus tard en quel sens il faut prendre cette assertion.

Deuxième conséquence. — Dès lors que l'organisme humain se rattache aux animaux par un ou plusieurs chaînons, la géologie doit nous révéler les restes ou les traces des ancêtres intermédiaires. Comme il y a loin des marsupiaux ou même des catarrhiniens à queue jusqu'à l'homme actuel, et que les transformations d'espèces se font avec lenteur, ces intermé-

diaires ont dû vivre *longtemps* et laisser des traces *nombreuses*, comme tous les animaux.

Nombreuses en effet sont les traces de l'homme dans le passé. Mais, loin de servir la thèse de l'origine animale, tous ces documents ne font que la battre en brèche (1). — En effet, aussi loin qu'on remonte dans les origines humaines, l'homme est toujours franchement homme : on ne peut vérifier cette marche lente et ascendante d'un organisme se déprenant de l'animalité. Ainsi les têtes humaines les plus anciennes ont sensiblement la même forme, la même capacité que les nôtres : les crânes les plus étroits, comme ceux de la Denise et de Néanderthal, sont à une grande distance des crânes simiens, et au moins équivalents à certains crânes humains non douteux des temps modernes. De même, il n'est pas un os humain qui ne porte clairement l'empreinte de l'humanité (2).

Dès qu'on rencontre des restes de l'homme, on trouve aussi des vestiges de son industrie : des armes, des instruments, des dessins, des traces de feu... Donc, aussitôt que l'homme paraît, il ressemble absolument, tant pour le corps que pour

(1) Au sujet du *Driopithecus*, que M. de Mortillet regardait comme le précurseur de l'espèce humaine (anthropopithèque), dont Lartet écrivait « que c'est le seul singe fossile qu'on eût comparé à l'homme », M. Gaudry disait, en 1890, devant l'Académie des sciences : « Le *Driopithecus*, à en juger par ce que nous possédons, non seulement est éloigné de l'homme, mais encore inférieur à plusieurs singes actuels. Comme c'est le plus élevé des grands singes fossiles, nous devons reconnaître que, jusqu'à présent, *la paléontologie n'a pas fourni d'intermédiaire entre l'homme et les animaux.* »

La découverte faite par M. Dubois, à Java, en 1891 et 1892, n'a pas davantage résolu la question du type intermédiaire. La dent molaire, la calotte cranienne et le fémur, en supposant qu'ils appartiennent au même individu, ont d'abord été attribués au type singe, qu'on a nommé *pithecanthropus erectus*, puis au type homme, avec le nom de *Homo javanensis primigenius.* Voici ce qu'en disait Virchow en 1895 : « Je ne puis admettre que dans le *pithecanthropus erectus* on ait trouvé le trait d'union entre le singe et l'homme. »

(2) Ici principalement, où les faits nombreux seraient utiles pour confirmer nos assertions, nous nous faisons un devoir de renvoyer à la belle étude de M. le marquis de Nadaillac : *Le problème de la vie*, ch. V et ch. VI. Paris, Masson, 1893.

l'intelligence, à celui que nous retrouvons dans toutes les races actuelles (1).

De toute cette argumentation il résulte que l'homme est le même à travers le temps comme à travers l'espace, qu'il possédait la perfection organique actuelle dès ses commencements, que par conséquent il constitue un type isolé au-dessus des espèces animales Voilà pourquoi nous disions en commençant que la science elle-même incline à croire que le Créateur, au moment où il résolut de former l'homme, façonna directement ou du moins acheva l'organisme qu'il allait vivifier par l'âme spirituelle.

Nous donnerions cette conclusion avec beaucoup plus d'assurance, si nous pouvions fermer les yeux aux arguments des transformistes, énoncés plus haut (§ IV). Ils se présentent comme autant d'objections qui n'ont pas été suffisamment résolues. Le fait des organes rudimentaires est assurément le plus embarrassant. Les autres faits allégués ont une bien moindre importance : car on a moins de peine à comprendre que Dieu ait façonné l'homme sur un type déjà réalisé dans les animaux supérieurs, qu'il ait établi pour l'homme des lois de développement analogues à celles qui dirigent l'évolution de tous les êtres. D'ailleurs, c'est en vain que les transformistes essaient de combler l'intervalle qui sépare l'homme des singes : même les cas d'atavisme les plus favorables ne sauraient atténuer suffisamment la différence; car, comme le montre bien de Quatrefages, les anomalies organiques se laissent bien plutôt ramener à la tératologie qu'à l'atavisme.

En établissant comme une thèse scientifiquement certaine que Dieu est vraiment le créateur de l'homme, puisque l'âme humaine dut venir de lui, et non de l'évolution, nous n'avons fait que confirmer l'enseignement biblique.

Si les interprètes de l'Écriture croient que le texte sacré enseigne aussi formellement que Dieu façonna immédiatement

(1) Ce sujet devant être traité spécialement dans la dernière partie de nos études, nous ne croyons pas devoir lui donner ici de plus longs développements.

le corps humain, nous n'aurons aucun sacrifice à nous imposer dans le domaine scientifique, et nous adhérerons volontiers à leur sentiment. S'ils ne pensent pas que le texte soit explicite, nous dirons alors que nous éprouvons une certaine incertitude : car, par elles-mêmes, les raisons scientifiques sont incapables de nous fixer définitivement dans l'une ou l'autre hypothèse.

En tout cas, il reste incontestablement prouvé que l'homme est l'œuvre de Dieu, et non de la nature : c'est bien la conclusion qu'il importait d'établir.

Bibliographie. — Pour la première partie : différence de nature entre l'homme et l'animal. — Tous les cours de philosophie spiritualiste. — Farges : *Le cerveau, l'âme et les facultés.* — Jean d'Estienne : Nombreux articles dans la *Revue des questions scientifiques* de Bruxelles. — H. Joly : *L'homme et l'animal; l'Instinct.* — Mivart : *Origine de la raison humaine; L'homme.* — De Nadaillac : *Intelligence et Instinct* dans le *Correspondant*, décembre 1891 et janvier 1892. — Blanchard : *La vie des êtres animés.* — Huxley : *La place de l'homme dans la nature.* — Romanes : *L'intelligence des animaux; l'Evolution mentale chez les animaux.* — Ch. Richet : *L'homme et l'animal.* — Flourens : *L'instinct et l'intelligence.* — De Bonniot : *La bête comparée à l'homme.* — Dans le *Cosmos.* Articles publiés en mars 1891. — Duilhé de Saint-Projet : *Apologie scientifique de la foi chrétienne.* Paris, 1891, Poussielgue. — Piat : *La personne humaine.* Paris, Alcan, 1897.

Pour la deuxième partie : l'origine de l'organisme humain. — De Nadaillac : *Le problème de la vie.* — De Quatrefages : *L'espèce humaine; La théorie de R. Wallace*, dans la *Revue scientifique*, n° du 23 août 1890. — Jousset : *Évolution et transformisme.* — Lavaud de Lestrade : *Transformisme et Darwinisme.* — Constantin James : *Moïse et Darwin*, ou l'*Homme de la Genèse comparé à l'homme-singe.* — Darwin : *La descendance de l'homme.* — Hæckel : *Anthropogénie.* — Perrier : *Le transformisme.* — M. Duval : *Le Darwinisme.* — Wallace : *La sélection naturelle.* Paris, Reinwald, 1872. — Zahm : *L'évolution et le dogme.* Paris, Lethielleux.

CHAPITRE V

UNITÉ DE L'ESPÈCE HUMAINE

§ I. — Classification des races humaines

Avant d'aborder et même de préciser la question qui va nous occuper, nous croyons nécessaire de donner quelques notions sommaires sur les différents groupes humains. Ce sera le plus sûr moyen de nous faire une idée juste des analogies qui rapprochent et des différences qui séparent les races humaines, et que nous devrons apprécier dans la suite.

Cette partie positive est évidemment en dehors de toute discussion : chacun sait reconnaître si un être vivant appartient ou non à la famille humaine ; les informations sur la couleur, la forme anatomique, etc., d'une population, sont à la portée de tous.

De nombreux auteurs ont essayé de classer les races humaines : ces classifications diffèrent entre elles notablement, parce qu'elles n'ont pas été établies sur le même caractère fondamental. Comme il n'existe point de caractère qui puisse être regardé comme franchement dominateur, il en résulte que chaque classification est plus ou moins arbitraire et artificielle. Nous allons rappeler les principales.

Celle de *Linné* était basée sur la distribution géographique. Linné distinguait le type européen, le type asiatique, le type américain, le type noir. Cet ordre était d'ailleurs assez naturel : car, en général, les Européens ont des caractères anatomiques qui les distinguent des Asiatiques, etc... Cependant que de types divers, en Europe, en Asie, en Amérique !...

Blumembach classait les races humaines en cinq groupes : il se servait principalement de la couleur de la peau, mais sans négliger les autres caractères. *Duméril* ne prenait pas

non plus la couleur comme unique élément de classification : prenant l'ensemble des traits, il reconnaissait cinq groupes principaux : Caucasiques, Hyperboréens, Mongols, Nègres, Américains.

D'après *Virey*, le genre humain se divise en deux groupes : le premier, ayant un angle facial supérieur à 85°, comprend une race blanche, une race basanée (Mongols), une race cuivreuse (Américains); le second, ayant un angle facial inférieur à 85°, comprend une race brune foncée (Malais), une race noire (Ethiopiens), une race noirâtre (Hottentots).

D'après *Bory de Saint-Vincent*, *Geoffroy-Saint-Hilaire, Hæckel* et *Huxley*, la classification doit partir de la nature des cheveux comme du caractère le plus important. Ainsi Hæckel distingue des races à cheveux lisses, et des races à cheveux laineux. Les cheveux lisses se subdivisent en cheveux raides (Australiens, Hyperboréens, Américains, Malais) et en cheveux bouclés (Dravidiens, Méditerranéens). Les cheveux laineux sont bien plantés par touffes ou bien plantés en toisons. Mais dans les groupes ainsi formés se trouvent des hommes à caractères anatomiques si différents qu'on ne peut considérer cette classification que comme artificielle. Par exemple, les Dravidiens à tête longue et à teint obscur, ont des cheveux lisses bouclants, comme les Celtes à tête ronde et à teint clair.

Cuvier basait sa classification sur la couleur. *De Quatrefages* l'a suivi de près. Les grandes divisions sont tirées de la couleur, et les divisions secondaires des autres caractères anatomiques. On arrive de la sorte à trois groupes : le tronc blanc ou caucasique, le tronc jaune ou mongolique, le tronc nègre ou éthiopique. Cette classification n'est point à l'abri de la critique. En effet, parmi les nègres, les uns ont le crâne allongé, les autres l'ont arrondi (Négritos); certaines familles à teint clair ont dû être rangées dans cette classe à cause des autres caractères ethniques. De même, parmi les jaunes, on trouve des hommes à teint blanc : les uns ont la face ovale, d'autres l'ont arrondie; les yeux ne sont pas bridés chez tous

Cette difficulté d'établir une classification naturelle vient

du mélange des caractères dans les différentes races et de l'absence de démarcation proprement dite entre elles : ce fait servira grandement la thèse que nous aurons à proposer plus loin.

Pour faire connaître les principales familles humaines, nous



Fig. 77 à 80. — Types des quatre races humaines . blanc, nègre, jaune, peau-rouge.

suivrons, avec le Dr Verneau (1), la classification de Quatrefages ; c'est la plus simple, et elle n'est pas plus arbitraire que les autres (fig. 77 à 80).

1° *Tronc blanc ou causasique.* — Le tronc blanc comprend en général les races qui ont le teint le plus clair. Cependant,

(1) Verneau, *Les races humaines*. Paris, J.-B. Baillière.

grâce à la couche pigmentaire, le teint peut varier assez notablement. Tantôt cette couche a peu d'épaisseur et la peau est transparente, si bien que le rouge du sang la colore : tantôt le pigment s'épaissit et donne à la peau une teinte brune ; parfois même, chez les Hindous par exemple, il devient si épais que la peau est aussi noire que celle des Ethiopiens.

La couleur est extrêmement variable dans les yeux aussi bien que dans la chevelure. Les cheveux du blanc sont soyeux, lisses ou bouclés : ils ne sont ni laineux comme chez le nègre, ni raides comme chez le jaune : ils présentent une section transversale elliptique.

C'est surtout aux traits anatomiques de la tête qu'on reconnaît le blanc : le crâne est bien développé, le front large et élevé, les arcades sourcilières peu saillantes ; l'ouverture des yeux est horizontale et non oblique, le nez est droit et saillant, les pommettes n'ont pas une saillie disgracieuse comme chez le nègre, les mâchoires ne sont pas projetées en avant, le menton n'est point fuyant, les lèvres ne sont point très grosses, l'angle facial est assez voisin de 90°.

Les races blanches occupent l'Europe presque entière, la moitié sud-ouest de l'Asie, le nord de l'Afrique : quelques tribus se rencontrent au sud-est et au nord-est de l'Asie, et sur la côte nord-ouest de l'Amérique. En prenant possession de l'Amérique, les Européens la peuplent de Caucasiens.

De Quatrefages divise ce tronc en quatre branches principales : la branche *allophyle*, représentée en Europe par les Basques ; la branche *finnique*, représentée par les Lapons et les Dauphinois ; la branche *sémitique*, représentée par les Hébreux, les Arabes, les Egyptiens, les Kabyles, les Touaregs ; la branche *aryane*, représentée par les Hindous, les Grecs, les Moscovites, les Germains, les Celtes...

Les blancs, d'une façon générale, parlent des langues à flexion. La religion la plus répandue parmi eux est le monothéisme, sous la forme de judaïsme, de mahométisme et surtout de christianisme.

D'après les chiffres d'Omalius d'Halloy, les blancs comprennent les quarante-deux centièmes de la population totale du globe, soit environ 508 millions d'âmes.

2° *Tronc jaune ou mongolique.* — Le tronc jaune comprend les races où cette couleur s'accuse le plus fortement. Cependant, comme dans le tronc précédent, le teint peut subir d'assez grandes variations : il va « du blanc au brun jaunâtre ou au vert olive » (Verneau).

Les cheveux sont longs, gros et raides : ils présentent une surface de section transversale presque circulaire. La barbe, d'ailleurs peu fournie, est noire comme les cheveux.

Le crâne mongolique est généralement brachycéphale, c'est-à-dire très raccourci suivant le diamètre antéro-postérieur. La face est large, les pommettes très saillantes, ce qui donne au visage la forme d'un losange. Les yeux paraissent obliques et étroits, parce que la paupière supérieure forme en dehors une sorte de bride. Le nez, moins saillant et plus large que chez le blanc, n'est cependant pas aplati comme chez le nègre. Les lèvres tiennent également le milieu : le prognathisme des mâchoires, quand il existe, est moindre que chez les noirs.

Les jaunes occupent presque toute l'Asie, sauf le sud-ouest. Dans le nord-est quelques tribus de blancs sont disséminées au milieu des Mongols. A l'ouest, sur les confins de l'Europe, il s'est opéré un mélange de blancs et de jaunes, particulièrement en Russie. Les races du nord de l'Amérique et du Groenland sont issues du type mongolique, sans parler des races mixtes océaniennes et américaines que nous citerons plus loin.

Les langues monosyllabiques sont les plus répandues parmi les races mongoliques. C'est la religion bouddhiste et brahmaniste qui domine. Cependant ni ce langage ni ce culte ne sont particulièrement attachés à ce groupe.

En suivant encore d'Omalius d'Halloy, nous attribuerons aux races mongoliques les 44 centièmes de la population totale du globe, soit environ 530 millions d'âmes.

3° *Tronc nègre ou éthiopique.* — A part quelques familles à teinte jaune, le type nègre « varie du brun plus ou moins foncé au noir le plus pur ».

Les cheveux et la barbe sont noirs et laineux. La barbe est rare et frisée. Les cheveux sont plus fournis. Tantôt ils sont implantés par touffes séparées par des plaques nues (Boschimans), tantôt ils forment une toison continue. Ils présentent une section transversale elliptique très aplatie, ce qui facilite la déformation et l'enroulement.

Le crâne est dolichocéphale, c'est-à-dire allongé d'avant en arrière : la capacité cranienne est en moyenne inférieure à la nôtre. Le front est étroit et fuyant, les arcades sourcilières sont saillantes, les yeux grands et de couleur foncée, le nez court et très aplati. De grosses lèvres exagèrent le prognathisme déjà bien considérable des mâchoires : c'est ce qui donne au menton un aspect fuyant.

Les nègres couvrent l'Afrique tout entière, sauf la partie septentrionale ; les îles africaines méridionales en sont aussi peuplées : ils habitent Madagascar, sauf la partie centrale. Ils se rencontrent à l'état d'îlots dans l'Asie méridionale, dans le Japon et dans l'archipel malais. L'Australie et la Mélanésie n'ont point d'autre population.

Les langues agglutinantes sont les plus répandues parmi les nègres. Leur culte religieux est assez varié : c'est parmi eux surtout qu'on rencontre encore le fétichisme.

D'Omalius d'Halloy portait à 136 millions le nombre des nègres, c'est-à-dire à 11 centièmes de l'humanité ; mais il écrivait à une époque où les nombreuses populations de l'Afrique étaient encore ignorées, de sorte que ces chiffres doivent être bien loin de la réalité.

4° *Races mixtes.* — Sous ce nom, de Quatrefages comprenait des races dont les caractères présentent un mélange des types précédents. Les races océaniennes, répandues jusqu'au Japon et à Madagascar, comprendraient environ 27 millions d'âmes. Les races américaines, autrefois appelées Peaux-

Rouges, dispersées sur toute la surface de l'Amérique et principalement dans la zone glaciale, ne compteraient guère plus de 10 millions d'hommes. Leur langage se ramène au type agglutinant.

D'après les calculs de d'Omalius d'Halloy, la population totale du globe serait de 1.200 millions d'habitants. Mais des savants plus modernes ont avec raison proposé des chiffres plus élevés : ainsi Petermann admet un minimum de 1.397 millions ; Wagner et Behm vont même jusqu'à 1.436 millions (en 1883). Il est probable que ce dernier nombre est encore au-dessous de la vérité.

Mais ce qui importe, c'est moins le nombre exact des hommes que la proportion des individus de chaque race et la densité de la population dans chaque type. Or, si l'on représente par 100 toute l'humanité, on trouve qu'il y a environ 42 blancs, 44 jaunes, 11 nègres, 2 Océaniens mixtes, 1 Américain mixte. De même, si l'on représente par 100 la surface terrestre habitée, on trouve que l'aire de chaque race est 22 pour les blancs, 28 pour les jaunes, 18 pour les nègres, 3 pour les Océaniens mixtes, 29 pour les Américains mixtes. De là il est aisé de conclure la densité propre à chaque race : sur une surface occupée par 1 Américain, on trouverait 19 nègres, 21 Océaniens, 50 jaunes et 61 blancs. Ces chiffres indiquent par eux-mêmes de quel côté l'émigration des peuples denses devrait se porter de préférence.

Nous n'avons parlé que des races actuelles, parce que cela suffit au but que nous poursuivons en ce moment. Nous verrons plus tard quels sont les caractères des races éteintes. Ces groupes humains, qui offrent entre eux des ressemblances assez importantes pour qu'on les distingue nettement des animaux, mais qui présentent aussi entre eux des différences assez profondes pour qu'on les sépare en diverses sections, forment-ils une espèce unique ayant plusieurs variétés, ou bien plusieurs espèces indépendantes ? c'est la question qui va nous occuper.

§ II. — Comment se pose la question de l'unité de l'espèce humaine.

Nous ne pouvons résoudre la question avant de l'avoir précisée. Or, elle est d'autant plus difficile à préciser que le sens du mot espèce a plus souvent varié. Le meilleur moyen de comprendre le problème est assurément de suivre son histoire jusqu'à l'heure présente.

C'est une remarque très importante que la question de l'unité d'origine est corrélative de la question d'unité d'espèce ; les auteurs qui ont écrit sur ce sujet supposent tous que l'unité d'espèce entraîne l'unité d'origine, et réciproquement. En effet, la plus ancienne définition de l'espèce était ainsi conçue : « Sont de la même espèce les individus qui se ressemblent anatomiquement et qui descendent d'une souche commune. » En conséquence, on n'hésitait pas à classer dans la même espèce les individus, même assez différents quant aux caractères extérieurs, que l'on savait issus d'un même ancêtre : les individus que leur ressemblance faisait réunir en une même espèce étaient attribués à un même tronc primitif.

Jusqu'au xviie siècle, la croyance à l'unité d'origine entraînait la croyance à l'unité d'espèce de tout le genre humain. Lorsque, en 1655, le protestant La Peyrère, converti depuis au catholicisme, lança l'hypothèse des *Préadamites* et de la pluralité des espèces humaines, il avait précisément en vue d'établir la pluralité d'origine. Il croyait découvrir dans la Bible une distinction essentielle entre les hommes créés au sixième jour en même temps que les animaux, et Adam, père du peuple juif, tiré du limon de la terre après le repos du septième jour. Entre les Préadamites et les Adamites ou juifs, il y avait à la fois différence d'espèce et différence d'origine (1).

(1) La Peyrère, *Systema theologicum ex Præadamitarum hypothesi*. 1655.

Cette opinion, qui fut d'ailleurs rétractée par son auteur, n'eut guère de partisans au XVII[e] siècle. Mais, au siècle suivant, elle fut reprise et exploitée par la philosophie irréligieuse qui s'appliquait à trouver la Bible en défaut. Voltaire était à la tête du mouvement. « Il n'est permis, disait-il, qu'à un aveugle, de douter que les Blancs, les Nègres, les Albinos, les Hottentots, les Lapons, les Chinois, les Américains, soient des races entièrement différentes (1). » Sous ce nom de « races », il entendait bien l'idée d'espèce. Car son but était de combattre l'unité d'origine des groupes humains : adoptant implicitement la définition de Linné, « qu'il existe autant d'espèces différentes que Dieu créa de types au commencement, » Voltaire ne pouvait ébranler la thèse de l'unité d'origine qu'en battant en brèche la thèse de l'unité d'espèce.

Dans la première moitié de ce siècle, la politique se mêla de la question sans beaucoup l'éclairer. Les Américains pratiquaient sur une large échelle la « traite des noirs ». Les Etats européens faisaient de pressantes instances pour que le gouvernement d'outre-mer mît fin à des procédés si inhumains. C'est alors, en 1844, que le ministre Calhoun répondit que la « traite » était légitimée par ce fait que les noirs ne sont pas des hommes de même espèce que les blancs. Le ministre américain invoquait du reste l'opinion de nombreux savants *polygénistes*.

En effet, en dehors de toute préoccupation philosophique ou politique, certains naturalistes enseignaient la pluralité des espèces humaines. Virey, Desmoulins, Bory de Saint-Vincent, Gerdy, en France, Morton, Nott et Gliddon, en Amérique, se montrèrent partisans du polygénisme. En même temps, Linné, Buffon, Lamarck, Cuvier, Blainville, les deux Geffroy-Saint-Hilaire, Müller, de Humboldt, ne se montraient pas moins attachés au monogénisme.

Dans toutes ces discussions, on ne séparait jamais l'unité d'espèce de l'unité d'origine. Les polygénistes s'appuyaient

(1) Voltaire, *Essai sur les mœurs*. Introd. 11.

principalement sur les différences organiques qui séparent les groupes humains. Il ne leur semblait pas que des types aussi différents que les nègres et les blancs pussent tirer leur origine d'une souche commune. « Certainement, disait Virey, si les naturalistes voyaient deux insectes, deux quadrupèdes, aussi constamment différents par leurs formes extérieures et leurs couleurs permanentes que le sont l'homme blanc et le nègre, malgré les métis qui naissent de leur mélange, ils n'hésiteraient pas à en établir deux espèces distinctes. »

Ces paroles nous révèlent bien où en était la question. Selon la remarque de Quatrefages, elle était surtout traitée par des paléontologistes, des entomologistes, des conchyliologistes, etc... Or, ces naturalistes traitent facilement d'espèces toutes les variétés ayant des caractères différentiels bien accusés : ils s'inquiètent trop peu de la valeur de ces caractères, et surtout ils négligent trop la physiologie de l'être pour ne s'occuper que de la morphologie. Que de fois ce système les a conduits à classer le mâle et la femelle, et même deux états successifs du même être individuel en deux familles distinctes ! De là est venu ce nombre presque infini d'espèces en paléontologie et en conchyliologie...

De Quatrefages remit la question au point en tenant un compte égal de la forme extérieure et de la physiologie. L'élément physiologique par excellence, à ses yeux, était la *filiation.* Par conséquent il définissait l'espèce : « L'ensemble des individus plus ou moins semblables entre eux, qui peuvent être regardés comme descendus d'une paire primitive unique par une succession ininterrompue et naturelle des familles (1). » Voilà donc le grand champion du monogénisme qui prend pour signe de l'unité d'espèce le fait de l'unité d'origine. Par conséquent les deux questions demeurent corrélatives.

Le principal adversaire de Quatrefages fut un savant catholique, Agassiz, Suisse d'origine, professeur à l'université de Boston. Ennemi irréconciliable du transformisme et de la

(1) De Quatrefages, *L'espèce humaine*, ch. III.

variabilité des formes vivantes, il croyait mieux assurer la fixité des types animaux et végétaux en affirmant aussi la fixité des types humains. Pour lui, les races humaines, n'ayant point pu se former par des influences naturelles, avaient dû être créées séparément par Dieu. Et comme il existe autant d'espèces que Dieu en a créé au commencement, la multiplicité des origines entraîne la multiplicité des espèces.

Les travaux considérables de Quatrefages ont fait triompher le monogénisme, et la question devrait être regardée comme définitivement résolue, si, depuis la naissance et la propagation des idées évolutionistes, elle n'avait pris un aspect tout nouveau.

En effet, toute l'argumentation des monogénistes reposait sur l'hypothèse de la réalité et de la fixité de l'espèce. Or c'est l'existence même de l'espèce qui est mise en doute par le transformisme. Suivant cette théorie, les espèces ne sont pas des groupes naturels, isolés, parallèles, remontant à autant de types primitifs indépendants créés par Dieu ; ce sont des variétés, plus ou moins éloignées présentement, mais toutes parentes, quoique à des degrés divers, parce que, semblables aux rameaux d'un grand arbre, elles sont toutes sorties d'un tronc commun. Dans cette hypothèse, les mots *variété, race*, *espèce*, *genre*, etc... sont des termes de convention seulement, ayant pour but de renseigner sur la proximité plus ou moins grande des formes vivantes.

Nous n'avons pas à discuter ici la valeur objective du transformisme. Mais, dès lors qu'il compte de très nombreux adhérents, qu'il s'appuie du reste sur des raisons et sur des faits qu'on ne peut traiter sommairement par le simple mépris, voulant d'ailleurs mettre la question des origines humaines au-dessus de tous les systèmes discutés, nous croyons devoir tenir compte de ce nouvel état d'esprit chez les savants actuels.

Cela nous conduit à séparer la question d'origine et la question d'espèce : si la question d'espèce n'a plus lieu d'être posée, la question d'origine demeure. Que les groupes hu-

mains méritent, en histoire naturelle, les noms de variétés, de races ou d'espèces, qu'importe ? Ce qui importe, c'est l'unité d'origine. La question d'espèce est devenue une question de mot, puisqu'elle n'implique plus une question de nature : la question d'origine est la vraie question qui nous intéresse, et, si les hommes ont une même origine, il en résultera bien qu'ils ont aussi une même nature. En résolvant la question d'unité d'origine, nous résoudrons aussi la question d'unité d'espèce comme on l'entendait autrefois.

Notons bien que ce changement d'aspect ne présente aucun inconvénient. En effet, toujours la question d'espèce a été posée pour résoudre la question d'origine : donc les monogénistes anciens n'auront pas à s'en plaindre. Les apologistes catholiques non plus, car le but qu'ils visent est précisément d'établir l'unité d'origine. Enfin, les arguments que nous allons employer sont les arguments même du monogénisme, modifiés seulement par le point de vue.

Voici maintenant la façon nette dont la question se pose : « Les races humaines actuelles offrent-elles des différences telles qu'elles ne puissent descendre d'un même couple primitif? » Pour la résoudre, nous suivrons la méthode de Quatrefages. Nous chercherons parmi les végétaux et les animaux des groupes qui descendent certainement d'une même souche, et nous les comparerons aux groupes humains. En faisant cette enquête, nous constaterons que les différences entre les races humaines sont moins grandes qu'entre des races animales et végétales certainement issues du même couple, que les ressemblances physiologiques sont de celles qui caractérisent des variétés parentes, que d'ailleurs il est facile d'expliquer la formation des traits, même les plus accentués, qui différencient aujourd'hui les familles humaines.

Nous attachons la note de certitude scientifique à la conclusion que nous tirerons en faveur de l'unité d'origine, et ce sera pour nous une vraie satisfaction de confirmer ainsi par des recherches de pure science une vérité que le dogme catholique nous avait apprise et que l'Ecriture nous enseigne d'une

façon bien formelle. Quand même cette conclusion nous mettrait en désaccord avec certains personnages scientifiques, elle ne nous serait pas moins chère. Mais nous aimons à constater qu'elle est admise même par les savants que nous avons combattus à propos de « l'origine de l'homme » ; car la plupart des transformistes matérialistes, pour qui l'homme n'est qu'un animal perfectionné, enseignent que tous les rameaux humains ont dérivé de la même branche animale.

§ III. — De la valeur des différences entre les races humaines

Tous les arguments des polygénistes se ramènent à l'observation suivante : « Il y a trop de différence entre le nègre et le blanc pour qu'ils soient de la même espèce, ou pour qu'ils aient la même origine. » Or, la vérité nous paraît bien rendue par une proposition toute contraire : « Il est si malaisé de trouver des différences caractéristiques entre les races humaines, et les différences qu'on signale ont une si minime importance, qu'il est impossible d'en faire des espèces distinctes et de les rattacher à plusieurs souches primitives. »

1° *Absence de différences caractéristiques.* — Supposons un instant qu'il y ait plusieurs espèces humaines, que chacune d'elles remonte à un couple primitif particulier, il en résultera : — 1° que les couples primitifs étaient caractérisés par de vraies différences : car, s'il faut admettre qu'ils étaient absolument semblables, pourquoi parle-t-on de plusieurs espèces et de plusieurs origines ? — 2° que les descendants de ces différents couples portent l'empreinte fidèle des notes distinctives de leurs ancêtres, à travers toutes les variations survenues depuis dans leur organisme : c'est la conséquence de la loi d'hérédité et de la loi de caractérisation permanente ; — 3° que ces notes distinctives bien conservées sont les traits par lesquels on séparera les espèces : de même que toutes les races de chiens ont une caractéristique qui les distingue des

espèces voisines, que toutes les races de chat ont en commun un trait spécial qui les distingue des espèces voisines, que tous les pigeons ont pareillement un caractère qui les spécifie, etc... ainsi les blancs, les nègres, les jaunes, s'ils tirent leur origine de couples divers, doivent être faciles à reconnaître par des traits qui les rangent nettement en classes séparées.

Or, voilà précisément ce qui n'existe pas. Nous l'avons déjà fait remarquer, il n'est pas un seul trait qui permette de distinguer et de classer les races humaines. De Quatrefages, malgré ses longs et savants travaux, a déclaré qu'il était impossible de donner une classification naturelle des différentes races d'hommes. Pourquoi cela ?

D'abord il faudrait trouver, entre les races, un hiatus qui n'existe nulle part. Mettez en présence un papier d'un bleu très clair et un papier d'un bleu très foncé, vous êtes frappé du contraste et vous croyez à l'existence d'un hiatus entre les deux teintes extrêmes : mais placez entre ces deux termes toutes les nuances intermédiaires réalisées par Chevreul, et aussitôt le contraste disparaît, tout hiatus a été comblé, vous saisissez le passage naturel et progressif d'une teinte à l'autre. De même, si vous rapprochez le blanc, le nègre, le jaune, le Peau-Rouge, vous êtes frappé de la diversité des quatre types nettement caractérisés, comme Voltaire affectait de l'être : mais rassemblez un million d'hommes pris sous tous les climats, disposez-les suivant leur teinte sur une même ligne, et vous passerez par des nuances insensibles de la teinte très claire de l'Européen des villes au noir très foncé de l'Africain errant à travers des régions brûlantes. Prenez le caractère qu'il vous plaira, la couleur, les cheveux, l'angle facial, la taille, l'indice céphalique, vous aboutirez toujours au résultat suivant : la longue ligne sur laquelle se rangent les hommes est sans hiatus ; et, au contraire, toujours un hiatus sépare la ligne des hommes de la ligne sur laquelle sont rangés les individus des espèces voisines.

Non seulement les hommes se rangent sur une ligne non interrompue, mais ils se mêlent entre eux par un véritable

entrecroisement des caractères. Ce fait a beaucoup plus d'importance encore que le précédent. Voici au juste en quoi il consiste.

Je suppose que nous ayons disposé tous les hommes sur une même ligne d'après la teinte de leur peau, ils se trouvent mêlés et confondus par rapport à tous les autres caractères : par exemple, nous trouverons des cheveux laineux, des cheveux raides, des cheveux souples entremêlés tout le long de la ligne formée par la couleur ; nous trouverons de même des orthognathes et des prognathes à tous les degrés de l'échelle. — Voulons-nous refaire l'ordre suivant la chevelure, à laquelle Hæckel paraît attacher la principale importance : alors, parmi les têtes à cheveux lisses et bouclés, nous trouverons pêle-mêle des hommes à tête longue et des hommes à tête ronde, des hommes à teint clair et des hommes à teint noir, des hommes de très petite taille et des hommes de grande taille, etc... Répétons l'expérience sur d'autres caractères, le résultat sera toujours le même. Toute note prise comme différentielle amènera fatalement la confusion de toutes les autres.

Or, c'est ce qui n'aurait pas lieu, si les races humaines descendaient de couples primitifs différenciés. Car, ces différences ancestrales conservées dans les descendants serviraient à établir entre eux des lignes fixes de démarcation. Cela se présente précisément dans les espèces animales : si la confusion règne entre les races, du moins toutes les races d'une espèce ont en commun un trait qui les sépare clairement des autres espèces.

Il y a donc impossibilité de trouver des différences caractéristiques entre les races humaines : tous les anthropologistes en font implicitement l'aveu, puisque tous confessent qu'il n'y a pas de point d'appui solide pour dresser une classification naturelle.

Cependant, supposé que ces différences existent réellement et soient assez caractéristiques pour permettre une classification, nous ajouterons qu'elles sont de trop minime importance pour déterminer des espèces. En effet, si nous parcourons

celles qu'on allègue, nous verrons qu'elles sont moins accentuées entre les races humaines qu'entre les races animales que nous savons néanmoins issues d'une même souche.

2° *La couleur.* — La coloration de la peau est le phénomène qui frappe le plus promptement et le plus vivement. Les premiers polygénistes s'appuyaient précisément sur la différence de couleur pour nier la communauté d'origine des races humaines.

Or, la coloration de la peau est en elle-même un fait physiologiquement peu important, qui se produit aisément sous l'influence du milieu et du régime, qui n'est ni plus général ni plus accentué dans l'espèce humaine que dans les espèces animales.

Il suffit de posséder des notions très sommaires sur la constitution de la peau pour se rendre compte du phénomène de coloration. La peau se compose de deux couches superposées : le derme et l'épiderme. Le derme, incolore par lui-même, est teinté de rouge par les vaisseaux sanguins qui le traversent : l'épiderme est formé d'une couche superficielle plus ou moins transparente, et d'une couche profonde ou corps muqueux qui sécrète un pigment. Ce pigment, interposé entre le derme et l'épiderme, est constant dans toutes les races : mais la teinte qu'il présente est très variable. Chez le blanc, il est presque incolore : il est jaunâtre chez l'Asiatique, très foncé chez le nègre. Mais, dans une même race, dans un même individu, suivant le genre de vie et suivant les différentes parties du corps, le pigment est variable en épaisseur et en teinte. Ainsi il s'épaissit et brunit au grand air et au soleil : il s'amincit et devient transparent chez les personnes renfermées et sédentaires. Cette grande variabilité enlève tout caractère d'importance à la coloration.

Nous dirons plus loin comment cette variabilité même est d'un grand secours pour expliquer la formation des races.

Mais, le fait de la couleur fût-il plus considérable et moins expliqué, qu'il perdrait toute sa force par la comparaison des races humaines avec les races animales.

En effet, le même contraste de couleurs apparaît chez des animaux qui appartiennent certainement à la même espèce et sont issus du même couple primitif. Ainsi « nos races gallines présentent les trois couleurs extrêmes signalées chez l'homme. La poule gauloise a la peau blanche ; chez la cochinchinoise, elle tire sur le jaune ; elle est noire chez les poules nègres » (de Quatrefages). — De plus, le mélanisme peut apparaître brusquement dans nos basses-cours et se propager ensuite par hérédité, de telle sorte qu'il se forme une race nouvelle. — Les races bovines sont très variables quant à la couleur : les vaches normandes sont souvent tachetées de blanc et de noir. Si le mélanisme peut apparaître dans une portion seulement de la peau d'un animal, pourquoi ne pourrait-il pas apparaître de même dans certains individus d'une même espèce ? — Du reste, chez le chien, chez le cheval, dont tous les individus remontent certainement à une même souche, la couleur ne varie pas moins que chez l'homme.

On comprend donc que Voltaire ait pu abuser de la couleur des races humaines pour persifler une vérité qu'enseignait la religion chrétienne ; mais on ne pourrait comprendre qu'un savant usât du même argument pour révoquer en doute l'unité des origines humaines.

3° *La chevelure.* — Les villosités du corps humain étant une annexe de la peau et une simple modification épidermique, on conçoit aisément la corrélation qui existe constamment entre la nature et la couleur des cheveux et la constitution de la peau. Nous devons donc nous attendre à ce que le système pileux de l'homme ait aussi peu d'importance que le système cutané dans la classification.

Observons d'abord, avec de Quatrefages, que la toison humaine présente des variations moins considérables que la toison d'animaux classés avec raison dans une même espèce.

Par exemple, tandis que le cheveu humain, malgré ses changements d'aspect, garde sa nature de cheveu, la laine de nos moutons est remplacée par un poil raide et court dans l'Afrique. « En Amérique, il en est de même pour les moutons de la Madeleine, dès qu'on cesse de les tondre ; et, en revanche, dans les hauts plateaux des Andes, les sangliers acquièrent une sorte de laine grossière. » Si de telles variations ne peuvent faire douter de l'unité d'espèce et d'origine chez les animaux, pourquoi, à un moindre degré, feraient-elles douter de l'unité des origines humaines ?

Hæckel attache une telle importance au système pileux qu'il en avait fait la base d'une classification des races humaines. Il a été fortement et à juste titre critiqué par nombre de savants, même de son école. « Il y a bien d'autres caractères tout aussi importants, dit Hovelacque, et l'on ne saurait, sans manquer à toute méthode, accepter, au détriment de toutes les autres, une caractéristique seule et unique. »

D'ailleurs, le système pileux fût-il assez bien tranché pour délimiter nettement les races, qu'il serait trop faible pour fournir des traits spécifiques. Car il est essentiellement le même dans toutes les races : la couleur et la forme varient graduellement, mais sans altérer la nature. « Qu'ils soient blonds ou noirs comme chez l'Européen, qu'ils soient fins et laineux comme chez le nègre, qu'ils soient gros et raides comme chez le jaune ; que leur coupe transversale soit circulaire comme chez le jaune ; ovale comme chez le blanc, ou elliptique comme chez le nègre, les cheveux restent cheveux. » Ils offrent toujours la structure des poils, et non la structure de la laine.

La facilité avec laquelle la couleur et la forme de la chevelure changent dans un même individu, suivant l'âge et le milieu, empêche absolument les naturalistes de faire fond sur un caractère si mobile.

4° *Caractères anatomiques.* — Il n'est pas une différence anatomique qui n'ait été invoquée en faveur du polygénisme.

Toutes les objections tirées de ce chef se résolvent de la même façon. Car il n'est pas un trait qui soit absolument propre à une race et qui ne se retrouve aussi, quoique plus rarement, dans certains individus de toutes les autres. De plus, ces modifications organiques, lors même qu'elles caractériseraient exclusivement les races, seraient insuffisantes pour délimiter des espèces, puisqu'elles sont toujours moins accentuées que les particularités correspondantes chez les animaux entre races d'une même espèce. C'est ce que nous aurons l'occasion de mettre en relief en parcourant les principales différences organiques qui distinguent les hommes.

On peut être surpris que la *taille* subisse de si grandes variations dans l'espèce humaine ; car on trouve des Boschimans qui ne dépassent pas 1 mètre de hauteur et des Patagons qui atteignent $1^{m}92$. Il est vrai que même la moyenne est assez éloignée dans l'une et l'autre race, puisque le Boschiman mesure en moyenne $1^{m}37$, et le Patagon $1^{m}72$. Mais ces deux chiffres de moyenne sont déjà très instructifs par eux-mêmes. On voit en effet combien la taille varie chez les Boschimans et chez les Patagons, qui sont les races extrêmes ; on voit aussi que la moyenne minimum ($1^{m}37$) fait les 8 dixièmes de la moyenne maximum ($1^{m}72$). — Or les variations sont bien plus notables entre races animales issues de la même souche. Ainsi, parmi les chiens, le petit épagneul mesure $0^{m}30$ en longueur, et le chien de montagne $1^{m}33$: le premier ne fait donc que les 2 dixièmes du second. On trouve des lapins mesurant $0^{m}20$, d'autres $0^{m}60$: le rapport est 0,3. Le cheval varie en hauteur de $0^{m}76$ à $1^{m}80$: le rapport de l'un à l'autre est de 4 dixièmes. Chez le mouton, la chèvre, le bœuf, la différence n'est pas moins marquée.

La *colonne vertébrale* varie très peu chez l'homme. Tout au plus a-t-on constaté l'adjonction d'*une* vertèbre : encore ces cas sont individuels, et nullement caractéristiques d'un groupe humain. Plus rares encore sont les individus où les vertèbres du coccyx se sont multipliées de façon à former une queue : on a répandu ces derniers temps la photographie d'un

jeune Cochinchinois portant un appendice caudal de 20 centimètres environ. Ces cas exceptionnels, sans relation par l'atavisme avec des antécédents, relève évidemment de la tératologie. — Dans les espèces animales, les variations de la colonne vertébrale sont tout ensemble profondes et constantes. Il existe des « races de chien, de chèvre, de mouton, chez lesquelles la queue se réduit à n'être plus qu'un court coccyx » (de Quatrefages). Dans le porc d'Afrique les vertèbres sont au nombre de 44 ; au nombre de 54 dans le porc anglais. Encore voit-on de grandes variations se produire dans une même race.

La constitution des *membres* n'est pas moins constante dans toutes les races humaines, à part certaines exceptions tératologiques, comme six doigts à la main. Quoique certains sauvages puissent, par les pieds, opérer quelques actes de préhension, jamais cependant le pouce des membres inférieurs n'est vraiment opposable aux autres doigts. — Au contraire, quelles variations profondes dans les membres de certaines espèces animales ! Ainsi chez le chien, les pattes de devant ont cinq doigts bien formés, les pattes de derrière quatre doigts complets et un cinquième rudimentaire. Ce dernier doigt disparaît entièrement dans certaines races de petite taille; et au contraire il devient égal aux autres dans certaines races de taille élevée. — De *fissipède* qu'il est normalement, le porc peut devenir *solipède :* c'est qu'alors, entre les deux doigts complets ayant chacun leur sabot, il se développe un médian; en même temps se forme un sabot unique qui enveloppe les trois doigts. (Cf. DE QUATREFAGES, *Espèce humaine.*)

Les différences que présente la conformation de *la tête* n'ont pas une plus haute signification. Chacun sait qu'il existe deux types opposés de têtes humaines : les *dolychocéphales* ont la tête allongée d'avant en arrière ; chez les *brachycéphales*, le crâne est au contraire large et court. Mais entre ces deux formes typiques se placent d'innombrables têtes *mésaticéphales*, servant de transition. Il existe de même de nombreux intermédiaires entre les *prognathes*, chez qui les mâchoires font

une forte saillie, les *orthognathes* et, chez qui la face est aplatie et les maxillaires peu saillants. — Non seulement il y a passage insensible d'une forme à l'autre, mais chaque forme se retrouve dans toutes les races, si bien qu'Hæckel déclare que le crâne ne peut donner de caractéristique suffisante pour classer les races. Le prognathisme et la dolichocéphalie existent chez bon nombre d'Européens, et surtout ils se développent aisément sous l'influence de la vie plus ou moins sauvage. Par contre, l'orthognathisme existe tout d'abord chez l'enfant des races inférieures, et il persévère chez bon nombre d'individus.

Cependant, les formes craniennes fussent-elles nettement tranchées suivant les races, qu'il ne faudrait pas leur attacher trop d'importance. Car, que sont ces variations en comparaison de celles qu'on remarque chez les animaux, servant à caractériser des races certainement issues d'une même souche ? Il nous faudrait reproduire ici, textes et gravures, le chapitre où de Quatrefages fait ressortir ces différences, dans son *Introduction à l'étude des races humaines*. Quels aspects divers ne présentent pas les crânes des 150 races de pigeons. toutes issues du même biset sauvage ! Quelle différence entre la tête du *bos triceros*, celle du bœuf *gnato* de la Plata et celle du bœuf européen ; de même, entre la tête du lévrier espagnol, celle du king's Charles et du boule-dogue ; de même entre la tête du coq sauvage, du coq huppé blanc et du coq cochinchinois ! Jamais crânes humains n'ont présenté de si profondes variations.

La *capacité cranienne* mesurant le volume du cerveau n'offre point d'argument plus sérieux au polygénisme Car, si l'on s'attache aux moyennes seulement, on constate deux faits également constants : elles sont toujours très éloignées des moyennes mesurées sur les crânes simiens ; elles sont toujours très voisines les unes des autres dans les races humaines. — Ainsi, tandis que la capacité moyenne des crânes des meilleurs singes oscille toujours autour de 450^{cc}, la capacité moyenne des nègres (Australiens, Nubiens, Tasma-

niens, etc...), d'après les chiffres donnés par Broca, approche de 1.400^{cc} dans le sexe masculin, et de 1.250 dans le sexe féminin : cela démontre que l'hiatus est profond entre les singes supérieurs et les hommes inférieurs, sans que des moyennes intermédiaires permettent le passage des uns aux autres. — Entre les moyennes extrêmes des races humaines, la différence est petite. Broca évaluait à 1.600^{cc} les capacités moyennes les plus élevées (Auvergnats, Bretons, Gallois), et à près de 1.400 les moyennes les plus basses (Nègres, Australiens, etc...). — Encore ces différences perdent-elles toute signification, si, au lieu de prendre les moyennes, on considère les chiffres individuels. Car, bien que les cerveaux de nègres soient en général plus faibles, on trouve de petits et de gros cerveaux dans toutes les races et dans tous les pays. Lors même que les facultés intellectuelles seraient mesurées par les volumes craniens, les différences seraient incapables de caractériser deux espèces distinctes. Mais, si l'on se rappelle que, au-dessus de 1.100^{cc}, le volume du cerveau importe peu à la valeur intellectuelle, qu'on trouve, à tous les degrés, des cas d'esprit distingué et des facultés bornées, on sentira mieux encore à quel point le cerveau ne peut servir de base spécifique pour les races humaines.

Enfin, sera-t-on plus heureux en recourant à *l'angle facial ?* On appelle ainsi l'angle formé par deux lignes, dont l'une va de la base des narines à l'ouverture de l'oreille, et l'autre du point le plus proéminent du front à la mâchoire supérieure. Cet angle, imaginé par Camper pour distinguer les races humaines, ne peut donner de résultats sérieux : aussi est-il très négligé aujourd'hui, comme impuissant à renseigner sur la valeur cérébrale, et à plus forte raison sur la valeur intellectuelle des individus. — Notons que, même s'il méritait quelque créance, l'angle facial ne renverserait point le monogénisme. Il varie en effet de 70° à 90° chez les hommes, et il est en général plus faible chez les nègres que chez les blancs : mais, là comme précédemment, nous trouvons à chaque degré un mélange d'individus de toutes les races. Si

parfois certains auteurs ont rapproché l'angle facial des singes de celui des hommes, ils se sont appuyés sur des modes de mesure très défectueux (1). En effet, tantôt ils ont comparé l'angle facial du singe jeune à l'angle facial de l'homme adulte, tantôt ils ont pris la crête sourcilière pour la proéminence frontale.

5. *Imparité des races au point de vue intellectuel et moral.* — Qu'il y ait en fait des races supérieures et des races inférieures, qu'il existe entre les hommes de profondes différences au point de vue des connaissances, des mœurs, de l'industrie, de la délicatesse des sentiments, etc..., personne ne le mettra en doute. Mais qu'il soit permis d'en conclure la pluralité d'espèces et d'origines, c'est ce que les faits eux-mêmes interdisent absolument.

Prenez un peuple, quel qu'il soit, civilisé ou même sauvage ; assurez-vous que tous les individus qui le composent descendent d'une même souche : puis comparez entre eux tous ces individus. Il n'est pas une nation, pas une ville même, où vous ne trouverez tous les degrés de développement intellectuel et moral. A Paris, par exemple, à côté des membres de l'Institut, quelle ignorance et quelle stupidité dans ces gens à demi sauvages, qui peuplent certaines cités ouvrières et qui ont grandi dans le ruisseau ! Par contre, dans les peuplades les plus dégradées, parmi les Fuégiens, les Australiens, les Boschimans, se rencontrent des âmes très développées dans leur milieu et parfaitement capables de s'initier aux sciences des peuples les plus avancés.

En cela rien ne doit nous surprendre. Car les différences signalées ne constituent pas une divergence de *nature*, mais seulement des *degrés* divers du développement d'une nature identique. Que trouve-t-on en effet chez les gens civilisés qui ne se voie aussi chez les peuples sauvages ? quelle qualité d'ordre spirituel manque chez une race quelconque ? Toutes

(1) Voir Topinard, *Anthropologie*. Cité par Vigouroux, *Les Livres saints*, t. IV, p. 73.

les races ont un langage articulé, une industrie, des œuvres d'art, des expressions de pensées générales et abstraites, un culte religieux, une morale : toutes sont susceptibles d'éducation et de progrès. Les hommes les plus abrutis peuvent être relevés au niveau des autres et faire preuve d'une communauté réelle de nature.

D'ailleurs, ces caractères intellectuels et moraux sont extrêmement *mobiles* dans le degré où ils existent. Si ce degré tenait de la nature, il serait constant dans une même race. Or il n'en est rien. Les races et les peuples sont susceptibles de s'élever et de s'abaisser aussi bien que les individus. Des peuples autrefois très prospères et doués d'une riche civilisation sont aujourd'hui très misérables. Il est prouvé, comme nous le montrerons plus tard, que les populations aujourd'hui dégradées ont eu pour ancêtres des hommes plus cultivés : au contraire les races gauloises et saxonnes sont en progrès sur leurs pères.

Donc cette imparité des races n'est point un argument sérieux en faveur de la pluralité d'origine : elle est très accidentelle à la nature et très mobile dans son degré.

6. *Diversité des langues.* — Vers le milieu du siècle, dans la chaleur des discussions sur l'unité d'espèce, nombre de polygénistes crurent trouver dans la diversité des langues humaines un argument en faveur de la multiplicité des origines. Il n'est pas possible que les enfants d'un même père, pensait-on, en arrivent à parler des langues absolument irréductibles. Renan était même allé jusqu'à écrire : « Si les planètes, dont la nature physique semble analogue à celle de la terre, sont peuplées d'êtres organisés comme nous, on peut affirmer que l'histoire et la langue de ces planètes ne diffèrent pas plus des nôtres que l'histoire et la langue chinoise n'en diffèrent (1). »

Renan lui-même a reconnu la faiblesse de cet argument, puisqu'il a fait l'aveu suivant : « De ce fait que les langues actuellement parlées sur la surface du globe se divisent en

(1) *Histoire des langues sémitiques.* Paris, 1855.

familles absolument irréductibles, sommes-nous autorisés à tirer quelques conséquences ethnographiques, à dire, par exemple, que l'espèce humaine est apparue sur des points différents, qu'il y a eu une ou plusieurs apparitions de l'espèce humaine?... Eh bien! assurément, il faut répondre *non* à cette question. De la division des langues en familles, il ne faut rien conclure pour la division de l'espèce humaine... La philologie n'apprend rien là-dessus (1). »

Cette conclusion est très exacte. En effet, si des langues irréductibles devaient prouver la distinction d'origine des peuples qui les parlent, il en résulterait que les nègres africains descendraient de souches différentes : et cependant, tous les anthropologistes leur attribuent le même point de départ. Un argument ne prouve rien, dès qu'il prouve trop. Puisque la linguistique diviserait, quant à l'origine, des peuples qui ne peuvent être divisés, il s'ensuit que la linguistique n'est point un juste critérium pour décider de l'origine des peuples.

Pour comprendre que tous les hommes, ayant une même nature, parlent cependant des langues si différentes, il faut se souvenir que le langage articulé est essentiellement conventionnel. Le langage naturel, ou l'expression spontanée des sensations et des passions, est le fruit spontané de la nature ; aussi est-il sensiblement le même partout : sous tous les climats, l'expression de la joie ou de la douleur est, à cause de sa constance même, facile à reconnaître. Quant au langage artificiel, l'identité de nature demande qu'il en existe un, même chez les nations les plus avilies : mais, par le fait même qu'il est conventionnel, il est variable avec le milieu, les mœurs, etc..., comme toutes les autres manifestations de l'intelligence humaine.

Des faits d'ordre commun nous donnent le secret de la formation et de la différenciation des langues. Un peuple qui prospère enrichit sa langue en cultivant les lettres et les

(1) Dans la *Revue politique et littéraire*, 16 mars 1878. — Cité par Vigouroux, *Les Livres saints*, etc., t. IV, p. 96.

sciences : chez un peuple qui tombe, le langage s'appauvrit promptement. Plus un peuple est un, plus sa langue garde d'unité : plus un peuple est fractionné, plus les dialectes particuliers se multiplient. Le commerce unifie les langues, de même que l'isolement les différencie. Chacun apporte dans sa langue sa part de modifications : ces différences s'accentuent à mesure que la séparation devient plus profonde. Est-il donc surprenant que les familles humaines, errant isolément à travers les forêts primitives et sur le bord des anciens fleuves, aient créé des langues aussi irréductibles que les langues modernes ?

Mais, du moins, pourquoi ne trouve-t-on pas des traces d'une commune origine ? Les racines essentielles ne devraient-elles pas se retrouver les mêmes chez tous les descendants de l'homme primitif ? — A cette question nous ferons trois réponses : 1° Selon toute apparence, la langue des premiers hommes était très pauvre : le petit nombre de racines primitives, même conservé intégralement, serait très difficile à découvrir. — 2° La philologie n'est point en mesure de prouver que les langues actuelles sont absolument autonomes : entre les langues primitives et les langues actuelles, il a existé une multitude d'intermédiaires dont il ne reste aucun document, qui pourtant seraient nécessaires pour la constitution d'une histoire du langage. — 3° Puisque c'est un fait d'expérience qu'un peuple perd infailliblement certains mots de sa langue, à mesure qu'il vieillit, et surtout à mesure qu'il s'avilit, ne suffit-il pas que cette perte ait fait tomber les racines primitives dans plusieurs races, pour qu'il soit impossible de retrouver le point de départ commun ?

Ce que nous avons dit de l'imparité intellectuelle et morale des races, de la diversité des langues, nous pourrions encore le dire des conceptions que les différents peuples se sont faites de la divinité. L'esprit religieux est dans dans toutes les races, à travers tous les siècles. Cet élément commun prend des formes variées : mais ces variations dans la croyance sont un caractère accidentel, et non un signe de nature. Il n'y

a point de races monothéistes par nature, et d'autres polythéistes. C'est dans toutes ces races que ces deux états se sont rencontrés : donc ils ne peuvent caractériser des espèces.

De tout ce qui précède, il résulte que pas une seule différence n'établit une vraie ligne de démarcation entre les races humaines; que, du moins, pas une seule différence n'est assez profonde pour que les races humaines ne soient pas classées dans la même espèce et ramenées à la même souche primitive.

§ IV. — Des ressemblances entre les races humaines

Puisqu'il est si malaisé de trouver entre les hommes des différences caractéristiques, non seulement pour distinguer plusieurs espèces, mais encore pour séparer les races, nous n'aurons pas de peine à trouver des ressemblances et des traits de famille qui les rapprochent. L'anatomie, la physiologie et la psychologie se donnent la main pour prouver qu'autant les races humaines sont distinctes des espèces animales, autant elles se ressemblent entre elles. Les notes par lesquelles un homme quelconque se distingue de l'animal appartiennent, à des degrés divers sans doute, mais très réellement, à tous les hommes à la fois.

Au point de vue *anatomique*, on ne saurait rien dire de plus explicite que ces paroles de Quatrefages : « Dolichocéphale ou brachycéphale, grand ou petit, orthognathe ou prognathe, l'homme quaternaire est toujours homme dans l'acception entière du mot... Plus on étudie, et plus on s'assure que chaque os du squelette, depuis le plus volumineux jusqu'au plus petit, porte avec lui, dans sa forme et dans ses proportions, un certificat d'origine impossible à méconnaître. » (*Espèce humaine*, p. 220.) Il est vrai que l'illustre anthropologiste parle ici des races quaternaires comparées aux races actuelles : mais ce qu'il dit s'applique mieux encore, et c'était bien sa pensée, aux races actuelles comparées entre elles; car les différences

anatomiques ne sont ni plus accentuées ni d'une autre nature entre les races des temps anciens qu'entre les races des temps modernes.

La *physiologie* conduit au même résultat. Les phénomènes organiques, qui offrent de réelles différences dans les espèces animales voisines, sont identiques dans toutes les races humaines. La température du corps, la durée moyenne de la vie, les penchants, les instincts, la voix et les cris naturels, la durée de la gestation, etc... Tout présente des traits de similitude intime qui caractérisent des êtres de même espèce et de même origine, et non des êtres d'espèces différentes.

Entre tous ces caractères physiologiques, celui de la *filiation*, ou de l'interfécondité des races, est le plus important. Aussi devons-nous lui donner une attention spéciale.

Quelle que soit l'interprétation qu'on lui donne, c'est un *fait* désormais hors de conteste que toutes les races humaines sont interfécondes. Depuis plus de trois siècles, le mélange des races s'est opéré dans tous les pays du monde ; partout le résultat a été le même : les mariages entre individus humains de races les plus disparates ont été féconds. — Cette fécondité n'est nullement le résultat d'une sorte de violence analogue à celle qui amène la fécondité entre animaux d'espèces différentes : elle est le fruit naturel d'alliances spontanées, produites par des liens physiologiques réels unissant toutes les races humaines. Ces alliances sont même si faciles que, en 1861, la législation californienne a dû intervenir par des menaces sévères pour empêcher l'amalgamation des races. — Enfin, ces produits ou métis sont doués d'une fécondité continue. C'est ce que prouvent les nombreuses races métisses ou intermédiaires nées de ces alliances entre races distinctes. Ainsi, au siècle dernier, les Hollandais et les Hottentots ont produit la race métisse des Griquas qui n'a disparu qu'à cause des croisements de retour. Actuellement, une race de métis se forme entre Australiens et Européens. Les deux tiers de la population du Mexique sont formés par des métis d'Espagnols et d'Indiens américains. Entre Anglais et Maoris, il se crée une

race métisse en Nouvelle-Zélande. — Ajoutons que souvent ces races métisses sont douées d'une fécondité plus grande que les races pures : c'est ce qui a été reconnu au Cap par Le Vaillant, au Pérou par Hombron, au Groenland par le capitaine Jouan.

Dans la question qui nous occupe, ces faits sont différemment interprétés suivant qu'on est adversaire ou partisan du transformisme : mais l'une et l'autre interprétation fait conclure à l'unité d'espèce et d'origine.

Voici comment raisonnait de Quatrefages, ennemi déclaré de l'évolutionisme : — 1° L'homme, étant un animal par son organisme, doit rentrer au point de vue physiologique dans les lois générales qui régissent l'empire des êtres vivants ; toute doctrine qui fait de l'homme une exception doit être réputée fausse. — 2° Dans l'étude des formes vivantes, végétales et animales, le signe auquel on reconnaît les espèces différentes est l'existence ou la non-existence de l'interfécondité continue : en comparaison du phénomène de filiation, les caractères morphologiques sont d'une très faible importance D'après ce signe on dira : sont de la même espèce, quoique de races différentes, les individus morphologiquement distincts qui ont entre eux des alliances indéfiniment fécondes ; sont d'espèces différentes, les individus qui, malgré certaines ressemblances morphologiques, ne contractent pas d'alliances entre eux, ou ne contractent que des alliances inféCondes ou à fécondité bornée. — 3° Si on applique cette règle à l'homme, les faits d'interfécondité cités plus haut prouvent que les groupes humains constituent, non des espèces différentes, mais seulement des races d'une même espèce. Et comme l'unité d'espèce suppose l'unité d'origine, les races humaines descendent d'une souche commune.

Aux yeux d'un transformiste, quelle que soit sa nuance, cet argument, pour garder sa valeur probante, doit nécessairement être exposé suivant un autre procédé. — En effet, de Quatrefages suppose ici la réalité et la fixité des espèces vivantes : c'est ce qui est mis en doute par les évolutionistes.

En outre, de Quatrefages suppose qu'entre les groupes naturels classés sous le nom d'espèces, la loi physiologique de filiation est absolue : or, cette loi paraît battue en brèche par les progrès de l'observation et de l'expérimentation : les exemples de fécondité entre individus classés dans des espèces distinctes se multiplient, ainsi que les exemples de non-fécondité entre les individus classés dans des races de même espèce.

Déterminé par ces considérations à laisser le procédé de Quatrefages, un partisan de la descendance commune des espèces pourrait raisonner de la manière suivante : 1° Dans les espèces végétales et animales, il n'y a d'alliances fécondes qu'entre les formes voisines, qu'entre les groupes si récemment détachés d'une branche commune, que la divergence n'a pas encore eu le temps de s'accentuer et d'amener l'interstérilité : par contre, des groupes depuis longtemps séparés ou formés sur des branches distinctes du tronc vivant seront entre eux ou bien absolument stériles, ou bien doués d'une fécondité tres bornée. — 2° Donc, l'interfécondité merveilleuse qui règne entre toutes les races humaines prouve qu'elles sont très voisines, plus voisines que les groupes classés par les naturalistes sous le nom d'espèces, détachées assez récemment d'une branche commune dont elles gardent par hérédité tous les traits fondamentaux. — 3° L'interstérilité régnerait entre les races humaines, si elles avaient été formées séparément sur des branches distinctes de l'animalité. D'ailleurs l'interstérilité qui règne entre les hommes et les groupes animaux les plus voisins prouvent que si l'organisme humain devait se rattacher à l'animalité, il y a longtemps qu'il aurait pris l'autonomie qui le distingue et l'isole actuellement.

Nous sommes loin de faire nôtre cette argumentation. Mais, parce que l'unité d'origine nous paraît d'une importance capitale, nous avons tenu à montrer que sa certitude domine toutes les discussions modernes sur l'origine des formes vivantes. Même pour un transformiste qui admettrait l'origine animale de l'organisme humain, il y aurait nécessité de reconnaître

que tous les hommes, anciens et actuels, descendent d'un même couple primitif. Pour nous, qui pensons que l'évolution des formes animales et végétales n'entraînerait pas nécessairement l'origine évolutive de l'organisme humain, à plus forte raison serons-nous prêt à admettre l'origine unique de tous les hommes.

Nous avons déjà fait remarquer assez de fois l'identité de nature qui marque les phénomènes *psychologiques* dans toutes les races humaines : malgré les différences de degré, cette ressemblance est si évidente qu'il n'y a pas lieu d'insister davantage.

Il semble bien que nous soyons désormais en droit de conclure à l'unité d'origine. — Mais, diront certains polygénistes religieux, la ressemblance n'implique pas nécessairement la même origine : car Dieu aurait pu créer en différents lieux des types qui se ressemblent. — Sans doute, Dieu aurait pu cela. La question à résoudre n'est pas de savoir ce qu'il pouvait faire, mais bien ce qu'il a fait : or, la Bible et la science nous disent que tous les hommes descendent d'une même souche. — Les polygénistes transformistes diront : L'évolution ne pouvait-elle pas aboutir à produire le même type par deux branches différentes ? Oui, sous la main d'un Créateur habile, intelligent, dont ne veulent précisément pas les transformistes dont il s'agit ; non, sous l'action du simple hasard ; non, suivant même les principes de l'évolutionisme, puisque deux branches vivantes une fois en divergence ne peuvent qu'accentuer leur éloignement.

Il nous reste, pour achever pleinement notre démonstration, à prouver que la science monogéniste explique aisément la formation des races humaines.

§ V. — De la formation des races humaines

Il faut renoncer à trouver parmi les races actuelles le type primitif absolument pur. Car, depuis la création de l'homme,

les conditions de milieu ont changé tant de fois, les mélanges de types se sont faits si librement, que les traits primitifs n'ont pu se conserver. Quelques auteurs, entre autres de Quatrefages, ont essayé de reconstituer les caractères physiques du premier homme. Se basant sur les faits d'atavisme, ou du moins sur les singularités organiques qu'ils attribuent à l'atavisme, ils admettent comme probable « que nos ancêtres avaient la chevelure tirant sur la teinte rouge plus ou moins roussâtre », que le pigment jaune dominait dans leur peau, que l'œil était légèrement oblique comme celui des Mongols, et que la mâchoire supérieure avait un certain prognathisme.

Ce fut de bonne heure que l'espèce humaine se partagea en plusieurs races (fig. 81 à 84). Car les crânes de l'époque quaternaire accusent entre eux des différences non moins sensibles que les crânes actuels. Les races du Moustier, de Solutré, de la Madeleine, de Cro-Magnon, différaient entre elles autant que les blancs, les jaunes et les nègres d'aujourd'hui.

Un fait assez frappant, c'est que les races actuelles ne sont pas absolument identiques avec les races quaternaires ou fossiles. Les anthropologistes regardent l'humanité actuelle comme formée de races d'origine relativement récente, au milieu desquelles sont disséminés des individus qui se rattachent par leurs caractères ethniques aux races quaternaires. Ainsi, en France seulement, les ethnologistes distinguent, au milieu des rameaux divers de la race blanche aryane, des individus qui représentent l'homme de Néanderthal et celui de Cro-Magnon.

Si les races actuelles sont peu anciennes, on peut se demander laquelle s'est formée la première, laquelle a donné naissance aux autres. Toujours en s'autorisant des faits d'atavisme, de Quatrefages (1) estime que la race nègre n'est point venue la première et n'est point la branche d'où sont sortis les autres rameaux : car, chez les nègres, des faits nombreux,

(1) *Introduction à l'étude des races humaines*, p. 160. Paris, 1889.

comme le teint et la couleur des Boschimans, inclinent à penser qu'ils descendent de la race jaune : chez les jaunes et les blancs, aucun fait ne rappelle la race nègre. De semblables motifs tendent à rattacher la race blanche à la race mongo-

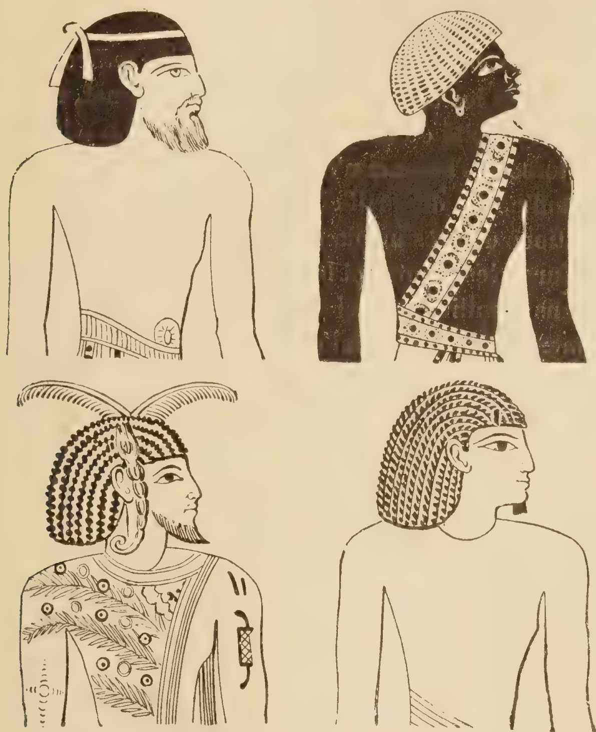


Fig. — 81 à 84. — Types anciens, peints sur les monuments égyptiens de la 18e dynastie.

lique. Parmi les blancs, la race aryane est généralement regardée comme la dernière formée.

Quelle que soit l'ancienneté relative des races, il nous importe d'établir ici sous quelles influences ont apparu les caractères ethniques qui les distinguent, comme la couleur et les

déformations anatomiques. Le Dr Verneau (1), à la suite de Quatrefages, enseigne que les variétés peuvent naître soit par l'action des milieux, soit brusquement et spontanément, soit par l'effet du métissage. La plasticité des organismes végétaux et animaux sous l'action de ces forces aide à comprendre les phénomènes qui se sont produits dans l'espèce humaine.

1° *Influence du milieu.* — Sous le nom de *milieu* nous comprenons toutes les conditions d'existence, climat, nourriture, état de domesticité ou de liberté, etc., etc... Le milieu est dit naturel, lorsque l'homme n'est pas intervenu pour le constituer; le milieu est dit artificiel, lorsque l'homme en a établi les conditions d'après un plan préconçu. Dans le milieu absolument naturel, les plantes et les animaux sont dits à l'état sauvage ; dans le milieu artificiel, les plantes et les animaux sont dits domestiqués. Or, dans l'un et l'autre cas, les formes vivantes varient infailliblement avec le milieu.

Chacun sait à quel point les plantes varient quand elles sont placées dans des conditions différentes : suivant qu'ils poussent dans la plaine ou sur la montagne, dans un climat chaud ou sous un ciel froid, au bord de la mer ou loin des rivages, les végétaux d'une espèce donnée présentent des différences notables : pour reconnaître en eux le même type spécifique, il faut rapprocher des extrêmes les formes de transition qui ont grandi dans des conditions intermédiaires. Dans son jardin, le fleuriste obtient, par la création de milieux spéciaux, les variétés les plus singulières dans une même espèce. Il n'agit pas sur l'être vivant : son pouvoir est indirect, parce qu'il n'agit que sur les conditions.

L'organisme animal n'est pas moins plastique sous l'action des milieux. Les nombreuses races domestiques créées par l'homme dans les espèces bœuf, cheval, chien, pigeon, porc, etc... en sont la preuve. Mais la nature elle-même fait des races. Ainsi les renards d'Afrique et ceux de la Sibérie

(1) Verneau, *Les races humaines.* Paris, J.-B. Baillière. — De Quatrefages, *L'espèce humaine ; Introduction à l'étude des races humaines.*

sont de la même espèce que les renards de France : les lions de Sennaar sont de la même espèce que ceux de l'Inde et de la Barbarie ; le porc prend une toison laineuse dans l'air froid des Cordillères ; le bœuf perd ses poils dans les plaines chaudes, etc...

Comme l'homme est soumis aux mêmes lois biologiques que les êtres vivants, il ne pouvait échapper à l'action modificatrice des milieux. Les changements dont son organisme a été l'objet sont beaucoup moins importants que les changements opérés par les milieux dans les végétaux et les animaux ; aussi ne devons-nous pas mettre en doute que les conditions si diverses où l'homme a vécu depuis sa création aient pu façonner les races que nous connaissons. Mais, outre l'analogie, nous avons des faits qui nous permettent de constater directement la puissante action des milieux sur l'homme.

De Quatrefages cite les Anglo-Saxons, implantés depuis trois siècles à peine dans les États-Unis. Après une douzaine de générations environ, le Yankee ne ressemble plus à ses ancêtres. Les naturalistes sont entrés à ce sujet dans les plus minutieux détails. Dès la seconde génération, l'Anglais américain présente des altérations qui le rapprochent des races locales. « La peau se dessèche et perd son coloris rosé ; le système glandulaire est réduit au minimum ; la chevelure se fonce et devient lisse ; le cou s'effile ; la tête diminue de volume. A la face, les fosses temporales s'accusent ; les os de la pommette deviennent saillants ; les cavités orbitaires se creusent ; la mâchoire inférieure devient massive. Les os des membres s'allongent en même temps que leur cavité se rétrécit, si bien qu'en France et en Angleterre on fabrique, pour les États-Unis, des gants à part dont les doigts sont exceptionnellement longs. Chez la femme, le bassin se rapproche de celui de l'homme » (de Quatrefages). — Ces modifications sont assurément très frappantes : ce qui prouve bien qu'elles sont l'œuvre du milieu, c'est qu'elles ont une tendance générale à rapprocher le type anglais du Peau-Rouge.

Un autre fait montre que, sur cette terre d'Amérique, nègre

ou blanc, « tout tourne au Peau-Rouge » (Élisée Reclus). Depuis cent cinquante ans, le nègre a subi de même de remarquables changements. Son teint est plus pâle. « Sous le rapport de l'apparence extérieure, il a franchi un bon quart de la distance qui le séparait du blanc. Il a perdu son odeur caractéristique, de sorte qu'à ce seul signe on pourrait distinguer un nègre d'Afrique d'un nègre d'Amérique. »

Le Français transporté au Canada se modifie de la même façon, en prenant les caractères des races locales. Et, dans ce dernier cas comme dans ceux qui précèdent, ce n'est point une dégénérescence qui s'opère. Loin de là. Il est incontestable que les nègres progressent par suite de leur séjour en Amérique, tant au point de vue intellectuel qu'au point de vue moral. Le Yankee n'est point inférieur à l'Anglo-Saxon. Les Franco-Canadiens forment une race de grande force physique, capable de résistance aux plus dures fatigues, fière sous une domination étrangère, et d'une fécondité merveilleuse.

Ces exemples, qu'il serait aisé de multiplier en parcourant les autres parties du monde, prouvent que des races nouvelles se forment, que par conséquent des races diverses ont pu se former autrefois sous l'influence des milieux. — Dans les cas cités, les différences sont sans doute moins accentuées qu'entre les vieilles races : mais il faut noter que nous assistons à la division d'une branche en rameaux, et que la divergence est encore trop faible pour être bien sensible ; si les races fondamentales sont plus distantes aujourd'hui, c'est que de longs siècles ont accentué les légères différences produites tout d'abord. — Notons aussi qu'il ne faut pas s'attendre à ce que les milieux transforment le blanc en nègre et réciproquement. Le blanc, le jaune et le nègre sont trois extrémités de branches depuis longtemps en divergence : chacune de ces branches est apte à produire des rameaux qui divergent à leur tour, mais en gardant les traits fondamentaux déjà acquis à la race. C'est une application aux races humaines de la grande loi de caractérisation permanente.

Ainsi, quoique l'homme ait plus que tous les êtres le pou-

voir de se soustraire aux actions de milieu, il en subit fatalement l'influence. La multiplicité des races dans l'espèce humaine est aussi naturelle que dans toutes les autres espèces vivantes.

2° *Variations spontanées.* — Sous le nom de variations spontanées, nous entendons ces modifications organiques qui apparaissent brusquement sans qu'on puisse en connaître précisément la cause. Elles pourraient être rangées parmi les monstruosités, quelquefois peut-être parmi les faits d'atavisme : elles sont dues sans doute à des déviations subies par le jeune embryon dès le début de son développement.

Le Dr Verneau cite le fait d'un acacia qui apparut à Saint-Denis, en 1805, tout à fait dépourvu d'épines : tous les autres pieds d'acacia nés de la même semence avaient des épines comme leurs ancêtres. De l'acacia sans épines on a tiré grand nombre de boutures reproduisant ce type exceptionnel. Qu'il donne un jour des graines fertiles, et une race nouvelle se trouvera formée.

Parmi les animaux, les exemples ne sont pas rares. Les moutons de Mauchamp, remarquables par leur toison soyeuse, doivent leur origine à un individu exceptionnel dont l'éleveur a soigneusement conservé les traits par la sélection. — Le mélanisme surtout peut naître spontanément et constituer des variétés permanentes. Ainsi, à Bogota, il s'est formé une variété de poules noires dans une race importée d'Europe, et qui n'en présentait pas. D'après Godron, ce n'est pas seulement en Nouvelle-Grenade qu'on trouve des poules nègres, mais aux Philippines, à Java, aux îles du Cap-Vert, quoique toutes soient par ailleurs de races différentes : on en trouve jusqu'en Europe, où le mélanisme n'a pu naître que spontanément.

L'homme n'est point exempt de ces brusques modifications. Chez l'homme aussi bien que chez les autres êtres vivants, des races nouvelles peuvent apparaître par suite de la transmission héréditaire de ces traits spontanément formés. Ci-

tons seulement deux exemples que nous emprunterons au Dr Verneau (1).

En 1817, un individu nommé Edward Lambert, quoique né de parents parfaitement sains, apparut tout couvert d'une sorte de carapace fendillée ayant plus d'un pouce d'épaisseur. Cette particularité lui demeura toute sa vie : il fut surnommé l'*homme porc-épic*. Marié à une femme exempte de ce défaut, il transmit néanmoins ce caractère à ses six enfants et à ses deux petits-fils. On ne sait pas ce que sont devenus les membres de cette famille : mais, s'ils s'étaient alliés entre eux, en observant les règles d'une sévère sélection, vraisemblablement ils auraient formé une race d'hommes à carapace.

On cite assez fréquemment l'apparition spontanée de doigts surnuméraires. Dans la famille du célèbre calculateur Colburn, cette anomalie a persévéré à travers quatre générations : et cependant, à chaque génération, les individus anormaux s'alliaient avec des individus à sang normal. Une sévère sélection n'aurait-elle pas pu créer une race spéciale d'hommes polydactyles ?

Nous ne pouvons affirmer que des races humaines anciennes ou actuelles soient nées de ces variations spontanées : mais il y a évidemment là un facteur important que nous ne devions pas omettre de signaler.

3° *Le métissage.* — Le métissage est l'art de provoquer la formation de types nouveaux par l'alliance d'individus appartenant à des races distinctes d'une même espèce. Largement pratiqué par les éleveurs sur les plantes et les animaux, il est plus rare dans la nature sauvage. La règle générale est que les métis ont des formes qui participent aux caractères des deux races alliées : ils sont doués d'une fécondité continue. De ces deux remarques on peut conclure que le métissage remplit les conditions nécessaires pour la constitution des races nouvelles.

(1) Verneau, *Les Races humaines*. Paris, J.-B. Baillière, p. 39.

Existe-t-il des métis humains? Ces métis sont-ils doués d'une grande fécondité ? Les races métisses sont-elles avantageuses à l'espèce humaine? Après les belles études de Quatrefages sur ce sujet, on ne peut hésiter à répondre affirmativement à ces diverses questions.

Il dut exister des métis humains dès les temps les plus reculés : c'est même le seul moyen d'expliquer comment certaines races quaternaires tiennent de plusieurs types à la fois. Aussitôt que les premières races humaines furent formées par suite des variations spontanées et des changements de milieu, le mélange entre les types commença à s'opérer. Quoique les familles humaines fussent beaucoup plus isolées qu'aujourd'hui, néanmoins le contact ne manquait pas absolument. Depuis que la navigation a porté les Européens sur tous les rivages, les alliances entre races distinctes se sont multipliées. Grâce aux chemins de fer et aux steamers, les communications deviennent encore plus faciles, et le mélange des races se fait sur une plus large échelle.

Que l'alliance des blancs et des nègres, les types humains extrêmes, soit féconde, personne n'en doute plus : l'existence des mulâtres en est la preuve vivante. Mais, ce qui a été le plus discuté, c'est la fécondité des métis eux-mêmes. Désormais il est acquis qu'ils sont féconds, non seulement par leurs alliances avec les individus des races souches, mais aussi dans les alliances qu'ils contractent entre eux. Entre mille exemples, nous citerons encore les Griquas. Nés au Cap du croisement des Hollandais et des Hottentots, et devenus assez nombreux pour inspirer des craintes, les Griquas ont été bannis au delà de l'Orange : ils y forment une population prospère qui s'accroît rapidement. Sur le petit îlot de Pitcairne, dans l'Océan Pacifique, une colonie de quelques Anglais et de quelques Polynésiens (Tahitiens) a donné naissance à des métis qui se sont multipliés entre eux avec une étonnante rapidité. Du reste, souvent les mulâtres entre eux sont plus féconds que les blancs et les nègres.

Les races métisses ne sont point pour l'humanité un état

de dégénérescence. Elles seraient plutôt un renouvellement de l'espèce humaine. En effet, non seulement la fécondité leur appartient, mais encore la force physique, la beauté plastique, la valeur intellectuelle. Ce n'est donc pas le mélange des sangs qui fera décliner l'espèce humaine, mais bien la misère physique et la perversion intellectuelle et morale. Nous verrons en effet dans la suite de nos études que l'histoire de l'humanité nous offre à la fois des exemples de progrès et de décadence : le travail, la sobriété et la vertu font les races puissantes ; l'oisiveté, le bien-être, la mollesse et la corruption des mœurs font tomber les plus grands peuples (1).

Conclusion

Le problème de l'unité des origines humaines nous semble désormais bien éclairci. Nous regardons comme scientifiquement certaine la thèse affirmant que toutes les races humaines descendent d'un même couple primitif.

Nous le savions déjà par l'enseignement très catégorique de notre foi religieuse, par le texte bien clair des Livres sacrés. Mais l'esprit moderne est de telle nature qu'il aime à voir ses croyances confirmées par la science. Autrefois les âmes aimaient à contrôler leur science par leur foi : aujourd'hui notre foi, quand elle a été raffermie par la science, pénètre plus aisément dans nos âmes. On peut regretter cet état mental : mais on ne peut se soustraire à ses exigences.

Or, dans le cas présent, ces exigences sont pleinement satis-

(1) Quelques auteurs veulent que l'*hérédité* soit comptée comme facteur dans la formation des races humaines. Assurément son rôle est essentiel, puisque c'est elle qui assure la conservation d'un caractère nouveau dans une variété. Mais c'est précisément parce que sans l'hérédité aucune race ne se formerait que nous ne l'avons pas mise au nombre des facteurs. Ce que nous avons cherché à découvrir, ce sont les facteurs qui amènent dans l'espèce une variation : car cette variation est le vrai point de départ de la création des races. La variation une fois produite, elle se fixe et se transmet dans les descendants par l'action de l'hérédité.

faites. En dépit du titre de ce travail, ce n'est pas l'unité d'espèce que nous avons prouvée, mais l'unité d'origine. La notion d'espèce est devenue très obscure : la notion d'origne est demeurée très claire ; d'ailleurs, nous l'avons dit, l'unité d'espèce ne pouvait nous intéresser que pour nous conduire à l'unité d'origine.

En appliquant aux groupes humains les lois biologiques qui gouvernent les animaux et les végétaux, on arrive aux résultats suivants : 1° les différences qui caractérisent les races humaines sont moins importantes que les différences qui distinguent les races animales et végétales dont l'identité d'origine est certaine; 2° entre les groupes humains existent des ressemblances anatomiques, physiologiques et psychologiques dont l'unité d'origine peut seule rendre compte ; 3° enfin, les facteurs qui concourent à créer les races animales et végétales agissent aussi sur l'homme, et leur action est très suffisante pour expliquer qu'un type primitif unique ait pu donner naissance aux races divergentes que nous connaissons.

Les polygénistes ont souvent invoqué en faveur de leur thèse l'impossibilité de peupler l'Amérique et la Polynésie avec les descendants d'un couple unique créé sur le continent asiatique. Mais de Quatrefages a fait bonne justice de cette objection. Soit par l'analyse des types ethniques, soit par l'étude géographique, il a démontré que l'Amérique et la Polynésie avaient pu et avaient dû être peuplées par des colonies détachées de l'Asie à des époques diverses.

Sachant qu'un seul homme a été le père de tout le genre humain, il sera intéressant de rechercher à quelle antiquité remonte sa création et dans quel état intellectuel et moral commença l'humanité.

Bibliographie. — Blumenbach : *De generis humani varietate nativa.* Trad. fr. Paris, 1804. — Pritchard : *Recherches sur l'histoire physique de l'humanité.* Trad. fr. Paris, 1843, 2 vol. ; *L'histoire naturelle de l'homme.* Paris, 1845. — Bory de Saint-Vincent : *L'homme ;* essai zoo-

logique sur le genre humain. Paris, 1836. — Virey : *Histoire naturelle du genre humain*, 3 vol. Paris, 1824. — Desmoulins : *L'histoire naturelle des races humaines*. Paris, 1826. — de Lacépède : *L'histoire naturelle de l'homme*. Paris, 1827. — W. Edwards : *Des caractères physiologiques des races humaines*. Paris, 1841. — D'Omalius d'Halloy : *Des races humaines ou éléments d'ethnographie*. Paris, 1845. — G. Nott et G. R. Gliddon : *Types of mankind*, or *ethnological researches*. Philadelphie. 1854. — G. Pouchet : *De la pluralité des races humaines*. Paris, 1858. — de Quatrefages : *Unité de l'espèce humaine*. Paris, 1864 ; *L'espèce humaine*. Paris, 1877 ; *Introduction à l'étude des races humaines*. Paris, 1889. — Carl Vogt : *Leçons sur l'homme*. Trad. fr. Paris, 1865. — Huxley : *De la place de l'homme dans la nature*. Trad. fr. Paris, 1868. — Topinard : *L'anthropologie*. Paris, 1877 ; *Éléments d'anthropologie générale*. Paris, 1884 ; *L'homme dans la nature*. Paris, Alcan, 1891. — Broca : *Mémoires d'anthropologie*. Paris, 1871-1880, 3 vol. — Hæckel : *Histoire de la création*. — Hovelacque : *Les races humaines*. — Reush : *La Bible et la nature*. — Vigouroux : *Les Livres saints et la critique rationaliste*, t. iv, 3e éd. Paris, 1891. — Dr Verneau : *Les races humaines*. Paris, J.-B. Baillière. — Thomas : *Les temps primitifs et les origines religieuses d'après la Bible et la Science*. Paris, Bloud.

CHAPITRE VI

ANTIQUITÉ DE L'ESPÈCE HUMAINE

§ I. — Où prendre des éléments de solution ?

A quelle date remonte la création du premier homme? Quoique cette question ait moins d'importance que celle de l'origine et de l'unité de l'espèce humaine, elle pique néanmoins vivement notre curiosité. Comme elle a reçu dans ces derniers temps des solutions très diverses, il est intéressant de rechercher lesquelles se rapprochent le plus de la vérité. Tandis que certains anthropologistes font remonter l'homme à plus de trois cent mille ans, nous constaterons que les calculs les plus sérieux oscillent autour d'une moyenne très inférieure à ces chiffres exagérés.

Mais où prendre des documents qui conduisent à une solution digne de créance sur l'ancienneté de l'homme ? Peut-être étonnerons-nous certains lecteurs en affirmant que c'est à l'histoire naturelle qu'il appartient de nous donner les éléments à la fois les plus anciens, les plus authentiques et les plus précis, sur le problème en question. C'est ce que nous allons faire comprendre en peu de mots.

L'*histoire*, dans la signification stricte de ce mot, ne peut nous donner que des renseignements très modernes, et par conséquent insuffisants. Chacun sait en effet que l'histoire proprement dite ne remonte pas bien haut : pour les peuples les plus favorisés, atteint-elle clairement deux mille ans avant Jésus-Christ ? Nous reviendrons sur ce point. Mais, par sa nature même, l'histoire d'un peuple remonte tout au plus à l'époque de la formation de ce peuple. Or, avant la formation des peuples même les plus anciens, combien de siècles

s'étaient écoulés dans la vie patriarcale des familles isolées ?

A l'histoire se rattachent les *monuments*. Les monuments peuvent nous donner des dates authentiques : mais à quelle distance de la création vivaient ces tyrans superbes de l'Egypte et de la Chaldée qui faisaient graver dans la brique ou sur la pierre les grandes actions de leur règne ?

Au delà de l'histoire nous trouvons les *traditions populaires*. Il n'est pas un peuple qui ne possède des traditions sur ses commencements. Dans toutes les races, il existe une sorte de cosmogonie racontant les origines du monde et particulièrement de l'humanité. Ces traditions sont loin d'être méprisables : à travers mille variations créées par l'imagination, on ne peut s'empêcher de découvrir la trace de souvenirs communs sur nos origines. Il est malaisé de dégager d'une gangue abondante l'or de la vérité : une vérité connue par ailleurs pourrait cependant y être retrouvée.

Mais une question de date ne saurait être résolue par ce moyen. Car, jusqu'à quel point pourrait-on croire que les chiffres n'ont pas été altérés ? Fussent-ils d'ailleurs dignes de foi, qu'ils donneraient au plus l'âge d'un peuple. Nous ne trouvons rien dans les différentes traditions populaires qui nous donne l'âge même de l'humanité.

Il semble néanmoins que la *Bible* fasse exception. En effet, ce livre sacré, digne de tout respect à cause de l'Esprit divin qui en inspira et dirigea la composition, paraît bien remplir les lacunes qui, partout, séparent de l'histoire les premiers jours de l'humanité : il nous donne des chiffres très explicites, d'après lesquels l'humanité remonterait à six ou huit mille ans.

Cependant, tous les exégètes s'accordent pour affirmer qu'il n'y a point de vraie chronologie biblique, qu'on ne saurait, en s'appuyant sur l'Écriture sainte, fixer la date de la création. Au lieu de citer ici cent témoignages qu'on peut lire dans le savant ouvrage de M. Vigouroux, les *Livres saints et la critique rationaliste* (1), nous signalerons seule-

(1) Voir tome III de la 3e édition. Paris, 1891.

ment les principales raisons sur lesquelles se base cette affirmation.

D'abord, l'Écriture ne dit nulle part que *tant* d'années ou de siècles nous séparent de la création de l'homme : c'est en additionnant les années des personnages mentionnés par l'histoire sainte que les auteurs d'exégèse ont créé une chronologie. — Or, ces calculs sont extrêmement différents entre eux ; on en a recueilli plus de deux cents, dont le plus court marque 3.483 ans, et le plus long 6.984 ans, depuis la création de l'homme jusqu'à Jésus-Christ. Voilà donc une différence de 35 siècles entre deux interprétations du même document. A prendre seulement les deux versions qui ont le plus d'autorité dans l'Église, la Vulgate, qui est reconnue officielle, et celle des Septante, qui jouit d'un grand respect, la différence serait encore de plus de 12 à 15 siècles. — L'Église même n'impose aucune chronologie : d'un côté elle déclare authentique la Vulgate dont les nombres donnent 4.004 ans avant Jésus-Christ, et, dans le martyrologe romain, la naissance du Christ est rapportée à l'an 5.199 après la création du monde. — Il faut évidemment conclure de là que des fautes de copistes se sont glissées dans la transcription des chiffres de la Genèse : autrement, comment expliquer tant de variantes dans les différentes versions d'un même texte primitif ?

Donc, même en supposant que l'écrivain sacré eût voulu fixer la date de la création, la perte du nombre exact écrit par lui nous laisserait dans l'incertitude (1). Mais, d'après de sérieux exégètes, il est très vraisemblable qu'il existe des lacunes dans les arbres généalogiques des premiers patriarches (2). Cette opinion s'appuie sur deux faits d'importance considérable : des omissions analogues ont été remarquées dans d'autres livres de l'Écriture, où le contrôle en est facile ; — une raison mnémotechniqne paraît avoir déterminé le nombre de 10 dans les généalogies patriarcales d'avant et d'après

(1) Ibid. p. 470 : « Il est impossible, dans l'état présent du texte de connaître les véritables chiffres écrits par Moïse. »

(2) Ibid. p. 473.

le déluge (1). Les Orientaux ont du reste des tendances à supprimer des intermédiaires dans leurs listes généalogiques. Ces seules considérations suffisent pour laisser absolument incertaine la création de l'homme.

A plus forte raison arriverions-nous à la même conclusion, si, suivant une exégèse plus moderne, nous considérions les onze premiers chapitres de la Genèse comme des traditions populaires très respectables, dont l'auteur inspiré aurait fait le support des vérités dogmatiques et morales que l'Esprit-Saint se proposait d'inculquer au peuple hébreu et de conserver parmi les hommes. Car, dans cette hypothèse, l'historicité proprement dite faisant défaut pour ce qui regarde les temps d'avant l'histoire, nous ne serions pas en droit de chercher dans la Bible des dates même approchées — Il ne nous appartient pas de juger ce sentiment. Mais, puisqu'il est soutenu par certains exégètes catholiques, nous devions le citer : l ne fait que mettre en une plus vive lumière cette conclusion de M. Vigouroux (2) :

« ... On ne peut que répéter aux savants : Etablissez sur de bonnes preuves l'antiquité de l'homme et des anciens peuples : la Bible n'y contredira pas. Les généalogies de la Genèse sont probablement incomplètes : elles ne peuvent donc servir de base certaine à la chronologie. L'Écriture ne s'est point proposé de nous instruire directement sur la date précise du ciel et de la terre, non plus que de nos premiers parents. Ne veut-elle point nous faire entendre qu'elle laisse ces questions à la discussion des hommes, pourvu qu'ils restent dans les limites d'une sage critique, quand elle nous dit par la bouche de l'Ecclésiastique : « Le sable de la mer, les gouttes « de pluie et les jours du monde, qui peut les compter ? » (Eccli. I, 2.)

Nous tenons à faire remarquer ici que la position prise aujourd'hui par l'exégèse n'est pas un recul forcé devant les progrès de la science. Car, dès le XVIIe siècle, les exégètes les

(1) Ibid. p. 479.
(2) *Les Livres saints et la critique rationaliste*, t. III, 3e éd. p. 547.

plus compétents disaient avec le P. Petau : « On n'a aucun moyen de savoir à quelle date a eu lieu la création, et il faudrait une révélation expresse de Dieu pour la connaître. Ceux-là donc sont dans l'erreur qui non seulement osent la préciser avec assurance, mais traitent avec hauteur ceux qui croient pouvoir ajouter ou retrancher à leurs calculs (1). »

Ce rapide coup d'œil sur la portée des données de la Bible ne suffit-il pas pour démontrer : 1° qu'il faut chercher en dehors de la révélation les moyens de déterminer l'ancienneté de l'homme ; 2° que, dans cette recherche, la foi nous laisse une grande latitude ? Il appartient au bons sens de se tenir dans « les limites d'une sage critique ».

Il nous reste donc à interroger les *sciences naturelles*. Pour elles, la question se pose de la manière suivante : 1° A quelle époque géologique trouve-t-on les premières traces de l'espèce humaine ? 2° Combien de siècles se sont écoulés depuis que l'homme a laissé ces premières traces de son existence ? Il est à peine besoin d'observer que la géologie ne sait pas si elle atteint le premier homme : elle peut tout au plus dire quels sont les vestiges humains les plus anciens : en disant la plus haute antiquité connue, elle ne pourra donc affirmer qu'elle donne toute l'antiquité de l'homme. On imagine aussi aisément que sa chronologie ne peut être qu'approchée, et nullement d'un caractère mathématique.

D'après les deux questions que nous venons de poser, il y a lieu de distinguer une chronologie *relative* et une chronologie *absolue*. — La chronologie *relative* est celle qui classe les faits dans leur ordre de succession, sans s'occuper d'exprimer la date réelle en une certaine unité de temps. — La chronologie *absolue* donne des dates positives au moyen d'une unité de temps: les unités de temps, heure, jour, année, etc... sont toutes fournies par l'astronomie.

(1) Petau, *De doctrina temporum*, l. XI, c. vi, t. II. — Cf. Vigouroux, Ibid. p. 469.

Nous croyons rendre service à nos lecteurs en leur donnant ici quelques notions sommaires sur ces deux sortes de chronologie : elles sont indispensables pour l'intelligence de cette étude.

Pour raconter l'histoire de notre planète depuis sa création jusqu'à nos jours, il faudrait diviser en trois grandes phases les temps écoulés : la phase nébulaire, la phase stellaire, la phase planétaire.

Suivant une théorie généralement acceptée, la terre fut créée à l'état nébuleux comme le reste de l'univers. Les éléments qui la composent étaient alors confondus dans une masse de très faible densité, mais d'immense volume, qui remplissait tout l'espace. Par des déchirures successives se sont détachés de la masse primitive les innombrables soleils qui peuplent le ciel. Notre soleil, qui ne nous paraît si grand qu'à raison de sa proximité, fut d'abord une sorte de nébulosité sphérique dont le diamètre était au moins deux fois plus grand que celui de l'orbite actuel de Neptune. En se condensant, cette nébuleuse de second ordre perdit une partie de sa matière, qui s'isola en nébuleuses de troisième ordre. La masse destinée à former la terre s'est ainsi détachée de la nébuleuse solaire : elle n'a donc pris que tardivement son individualité dans l'espace. Mais combien de siècles durent s'écouler encore avant que ses éléments fussent condensés en un volume de diamètre assez étroit ! — Evidemment la durée de cette phase nébulaire dépasse toutes nos conceptions : si les lois de la thermo-dynamique permettaient de l'apprécier, elle ne pourrait être chiffrée qu'en millions de siècles. Mais, sur un point si inaccessible, mieux vaut être réservé que hasarder des chiffres trop élevés ou trop restreints.

Une fois condensés, les éléments terrestres se trouvèrent avoir acquis une chaleur suffisante pour être lumineux. La terre, dont la surface présentait l'aspect d'une mer houleuse très instable, jetait dans l'espace une clarté semblable à celle des étoiles. Mais cet éclat stellaire dura relativement peu : dans les astres à masse considérable, comme notre soleil, l'éclat

peut durer plus longtemps ; dans une masse aussi faible que celle de la terre, la chaleur excessive de l'enveloppe fut promptement épuisée par le rayonnement. Aussi la terre refroidie au dehors se couvrit-elle bientôt d'une croûte solide qui préserva le noyau igné du refroidissement. Par là commençait pour l'astre éteint la phase planétaire. — Quoique moins longue que la précédente, cette phase stellaire eut une durée que la science ne peut apprécier, mais qu'il faudrait assurément exprimer par des chiffres considérables.

A partir du commencement de la phase planétaire, la science abandonne le domaine des hypothèses pour entrer sur le terrain des faits. La géologie divise en cinq grandes périodes l'ensemble des phénomènes accomplis depuis l'encroûtement de l'astre terrestre. Ces phénomènes lui sont révélés dans leur ordre et dans leur nature par les deux principes suivants: 1° les lois de la nature sont constantes dans le temps et dans l'espace, de sorte que nous pouvons juger des faits passés par les faits accomplis sous nos yeux par les forces physiques ; 2° la succession des phénomènes est marquée par l'ordre même de superposition des terrains formés ; quand, parfois, il y a eu renversement de terrain, le géologue peut le reconnaître et rétablir l'ordre naturel des faits.

La première période est appelée *primitive ;* elle correspond à la formation des terrains cristallins, azoïques, c'est-à-dire sans traces d'êtres vivants. Elle a pour limites, d'un côté la formation de la première croûte terreste, de l'autre côté, la création de la vie. Au début, la croûte brûlante ne permettait point aux océans de rester liquides : les eaux étaient toutes en vapeur avec beaucoup de gaz dans l'atmosphère ; l'atmosphère était alors pesante comme 300 pressions normales. Lentement cette chaleur excessive se dissipa ; des océans chauds purent se condenser, grâce à une forte pression sur une écorce un peu refroidie. Un moment vint où la température de ces mers primitives permit à la vie de se développer. Ce fut alors que Dieu créa les premiers protoplasmes vivants.

Avec l'apparition de la vie commence l'ère dite *primaire*

Elle est remarquable par l'atmosphère dense, nuageuse, mais chaude, qui enveloppait la terre entière. A toutes les latitudes, le climat était identique, puisque dans toutes les mers et dans tous les îlots vivaient des espèces analogues. La lumière du soleil était seulement diffuse, ayant à traverser d'épais nuages avant d'arriver à la surface terrestre. — Suivant les géologues, cette ère primaire aurait eu une durée extrêmement longue : quelques-uns ont hasardé le chiffre de 36 millions d'années (Dana). Ce nombre a paru excessif à plusieurs auteurs compétents. Du moins, il est incontestable qu'il a fallu bien des milliers d'années : 1° pour qu'une atmosphère aussi dense que celle des débuts se transformât en une atmosphère assez claire pour laisser pénétrer les rayons directs du soleil ; 2° pour que les êtres vivants, d'abord simples au commencement, fussent arrivés à représenter tous les groupes connus aujourd'hui, jusqu'aux reptiles parmi les vertébrés ; 3° pour que les continents, d'abord à l'état de simples îlots, eussent déjà pris une extension et une consistance importantes.

L'ère dite *secondaire* fut une période de calme entre les grands mouvements de l'écorce terrestre des époques primaire et tertiaire. L'atmosphère éclaircie laissait pénétrer jusqu'au sol les rayons directs du soleil. L'égalité de climat disparaît, les zones terrestres et les saisons commencent à se différencier. Les végétaux et les animaux font des progrès notables. Les mammifères et les oiseaux n'ont pour représentants que des espèces inférieures : mais les grands reptiles règnent dans les continents desséchés et sur le bord des mers. — Dana suppose que cette ère a été quatre fois plus courte que la précédente : il lui attribue 9 millions d'années. Nous aurions à répéter ici les observations faites plus haut.

L'ère dite *tertiaire* commence avec le réveil de l'activité interne. Le sol se ride et forme de grandes chaînes montagneuses ; des volcans s'ouvrent à travers les fentes de l'écorce tourmentée et versent au dehors les roches éruptives récentes. Les climats et les saisons se différencient de plus en plus et prennent peu à peu l'équilibre que nous connaissons. Les êtres

vivants les plus élevés apparaissent : les dicotylédones parmi les végétaux, les mammifères de tous ordres parmi les animaux. — Au dire de Dana, l'ère tertiaire aurait duré environ 3 millions d'années.

Comme certains auteurs font remonter le premier homme à l'être tertiaire, il nous faut donner ici quelques subdivisions. Actuellement les géologues distinguent quatre phases dans la durée des temps tertiaires. La première est dite *éocène*, parce qu'on y voit apparaître quelques-unes des espèces encore vivantes : elle a été marquée dans le bassin parisien par des variations multiples dans l'extension de la mer. La seconde est dite *oligocène*, parce qu'elle contient un peu plus que la précédente des espèces encore existantes : ses limites, assez indécises d'ailleurs, ne peuvent être signalées qu'à des géologues. La troisième, dite *miocène*, est celle où l'abbé Bourgeois prétendait que l'homme avait vécu sur les bords des lacs chauds de la Beauce et de la Touraine. Enfin la quatrième, dite *pliocène*, parce qu'elle présente presque toutes les espèces actuelles, est peu marquée en France, où les émersions étaient achevées, mais bien plus développée en Italie, où des dépôts sédimentaires se forment encore : c'est à l'époque pliocène que se rapportent la plupart des documents relatifs à l'homme tertiaire.

Sous le nom d'ère *quaternaire*, on désigne la période la plus moderne des temps géologiques. Elle s'ouvre par l'extension des grands glaciers et se continue de nos jours. On la divise en deux parties : l'époque *glaciaire*, durant laquelle les condensations de vapeur furent tellement abondantes, que les glaciers de montagnes prirent une extension extraordinaire et que les fleuves déposèrent d'épaisses couches d'alluvions dans les vallées et dans les plaines ; l'époque *moderne* ou actuelle, durant laquelle les conditions extérieures ont gardé sensiblement la même assiette. — Par comparaison avec les ères précédentes, les temps quaternaires sont assez courts. Prise absolument, leur durée dépasse cependant, comme nous le verrons, ce que nous sommes habitués à con-

cevoir. — La création de l'homme remonte certainement au delà de l'époque moderne : nous verrons que l'homme a assisté à toutes les phases de l'époque glaciaire.

Ce rapide exposé de l'histoire de la terre n'aura pas été un pur hors-d'œuvre dans la question qui nous occupe. Les découvertes de la science sont si récentes, que leurs résultats les moins discutables ne sont pas encore entrés dans l'héritage intellectuel de la génération présente. Certains chiffres ont le don d'effaroucher nos imaginations mal accommodées à un lointain si profond. Nous avons besoin qu'on nous montre les éléments successifs de la durée, pour que nous subissions l'impression de longueur. De plus, ayant une fois conçu l'idée de l'immensité des temps écoulés depuis la création de l'univers, la création de l'homme nous apparaîtra de date toute récente, lors même qu'il nous faudrait élargir les chiffres que nous avons entendu citer jusqu'à ce jour. Avons-nous besoin d'ajouter que le nombre des siècles, en éloignant de nous l'heure de la création, n'enlève rien aux arguments qui établissent la nécessité d'un Créateur, et donne un nouvel appoint à ceux qui manifestent les richesses de sa toute-puissance ?

Abordons maintenant notre problème. En cherchant à quelle époque géologique apparut le premier homme, nous verrons que l'espèce humaine était répandue en Europe dès les débuts des temps glaciaires. En essayant de fixer la date où on rencontre les premières traces humaines, nous verrons qu'il ne faut ni admettre les nombres excessifs de certains anthropologistes, ni les nombres trop réduits par des auteurs insuffisamment informés.

§ IX. — L'homme quaternaire (1)

C'est un fait désormais acquis à la science que l'homme habitait l'Europe dès les débuts des temps quaternaires.

(1) Pour le développement de ce paragraphe, nous renvoyons aux excellents articles publiés par M. Boule dans la *Revue d'anthropologie* (année 1888), sous ce titre : *Essai de paléontologie stratigraphique de l'homme.*

Énoncer cette proposition serait trop peu : notre savoir gagnera à en faire brièvement la démonstration. Pour procéder clairement, nous établirons d'abord les divisions de l'ère quaternaire ; puis nous dirons à quel niveau la stratigraphie découvre les premières traces humaines incontestables.

1° *Divisions de l'ère quaternaire.* — Laissant de côté l'époque actuelle, nous ne parlerons que de la période antérieure, caractérisée par l'invasion des glaces sur une grande partie de l'Europe. De tous les continents, l'Europe et l'Amérique du Nord ont seules été bien explorées. Les divisions qui vont être proposées conviennent à l'Europe : quoique l'Amérique présente des phases analogues, il est difficile d'affirmer un rigoureux parallélisme entre les unes et les autres.

De nombreuses recherches faites dans toute l'Europe, il résulte que l'ère quaternaire s'ouvrit par une invasion glaciaire, qu'elle fut marquée par plusieurs oscillations de recul et de progrès des glaciers de montagnes, et qu'elle se termina par une période de froid sec bientôt suivie de l'établissement des tourbières.

C'est en Allemagne qu'ont été opérées les fouilles les plus importantes. Les résultats obtenus par des coupes verticales faites dans les terrains quaternaires du Nord et dans ceux du Sud sont bien instructifs.

Ainsi, à Potsdam, dans la région du Nord, on a trouvé à partir de la surface :

1. Terrain erratique ou glaciaire, $3^m 3$.
2. Sables et graviers interglaciaires, $2^m 5$.
3. Terrain erratique ou glaciaire, $6^m 5$.
4. Sables et graviers interglaciaires, $7^m 3$.
5. Terrain erratique ou glaciaire.

En Saxe, dans la région Sud, on a trouvé à partir de la surface.

1. Terrain erratique ou glaciaire (N° 3 de Potsdam).
2. Sables et graviers interglaciaires (N° 4 de Potsdam).
3. Erratique inférieur (N° 5 de Potsdam).
4. Sables avec matériaux du Nord...

Ces deux tableaux, confirmés par une multitude d'autres coupes, ont permis aux géologues de reconstruire de la manière suivante l'histoire des temps glaciaires. Vers la fin des temps tertiaires, un climat chaud et assez uniforme remplissait l'atmosphère de vapeurs abondantes. Les sommets montagneux, récemment soulevés, activaient la condensation de ces vapeurs : elles tombaient en pluies torrentielles dans les plaines, où se faisaient de grands travaux d'érosion par les eaux sauvages et par les rivières débordantes; elles tombaient en neiges volumineuses dans les régions de montagnes, où se formaient de puissants glaciers, dont les moraines allaient au loin se déposer dans les vallées. Soit diminution de température, soit abaissement des sommets condensateurs, les pluies et les neiges, les érosions et les dépôts glaciaires, perdirent peu à peu de leur intensité, jusqu'à ce qu'enfin l'équilibre actuel fût établi.

Mais, tant qu'ils durèrent, ces phènomènes ne présentèrent pas une parfaite uniformité. Une première invasion étendit sur la Russie, le Danemark, l'Allemagne, jusqu'en Saxe, les glaces descendues des monts scandinaves à travers les faibles dépressions de la mer Baltique et de la mer du Nord. — Puis le glacier recula assez loin pour que les dépôts d'alluvions se trouvassent superposés au terrain erratique inférieur même dans l'Allemagne du Nord. — Vint ensuite une recrudescence des glaces; elles ne s'étendirent pas moins que les premières, puisqu'on les retrouve aussi jusqu'en Saxe, atteignant au moins les mêmes limites. — Mais ce grand glacier recula à son tour vers le Nord, et assez longtemps pour que d'épaisses alluvions interglaciaires aient pu se former. — Enfin le glacier scandinave revint encore une fois sur ses pas : cependant son aire d'extension fut bien plus restreinte, puisqu'il n'en existe point de traces dans les régions sud de l'Allemagne. — Dans une période de froid sec qui suivit, il recula définitivement vers la Scandinavie.

Un tableau présentera mieux au regard ce que nous venons de dire. Le quaternaire nous offre les phases suivantes à partir des plus récentes :

1° Climat froid et sec; recul définitif des glaciers.
2° Dernière extension glaciaire, la moins considérable.
3° Période interglaciaire.
4° Deuxième extension glaciaire, la plus importante.
5° Première période interglaciaire.
6° Première extension glaciaire, à la fin du pliocène.

Certains auteurs ont pensé que les oscillations des glaciers quaternaires devaient être assimilées aux oscillations incessantes des glaciers actuels. Mais c'est à tort. Sans doute le front des glaciers quaternaires subissait de légers déplacements, semblables à ceux que nous observons dans les Alpes : mais ces déplacements sont trop courts pour expliquer la longueur des périodes interglaciaires. Pour expliquer le recul énorme des glaciers quaternaires, durant lequel des alluvions importantes se sont déposées, durant lequel des forêts se sont implantées et se sont succédé sur les moraines du glacier disparu, durant lequel des animaux de climat chaud ont pu s'établir et laisser des traces nombreuses, il faut évidemment recourir à un temps notable qui dépasse celui des oscillations actuelles des glaciers.

Nous n'avons parlé que de la chronologie fournie par l'étude du grand glacier scandinave. Mais cela suffit. Car, dans les îles Britanniques, dans les Alpes, dans les Pyrénées, dans l'Auvergne, l'étude des anciens glaciers a conduit les stratigraphes au même résultat. Partout on établit au moins une grande invasion glaciaire (n° 4), suivie d'une période interglaciaire (n° 3); vint ensuite une extension glaciaire plus restreinte (n° 2), et enfin la période de climat sec et froid opérant le recul définitif des glaciers (n° 1). Ainsi, dans les Alpes françaises, la lacune interglaciaire (n° 3) fut tellement longue qu'une nappe alluviale de 50 mètres d'épaisseur se déposa à Thonon.

M. Boule a bien établi le parallélisme chronologique de ces diverses oscillations glaciaires dans tous les pays montagneux de l'Europe. Une même cause a dû produire ces mêmes effets dans le même temps sur des contrées géographiquement si

voisines. Du reste, l'identité des faunes et des flores établies sur les terrains abandonnés par les glaciers, durant les périodes interglaciaires, ne permettent pas d'en douter.

Mais, à une grande distance, l'identité de succession des phénomènes ne permet pas d'identifier absolument les temps où ils se sont produits. Car, les conditions climatériques qui agissaient sur toute l'Europe pouvaient ne pas être les mêmes sur l'Amérique à la même époque. La faune qui peuplait alors l'Europe pouvait n'être pas la même en Amérique : l'hippopotame et l'ours des cavernes qui vivaient en France et en Angleterre durant les époques glaciaires vivent maintenant encore dans l'Afrique.

Cependant, c'est un fait singulier que l'Amérique du Nord a eu sa période glaciaire aussi bien que l'Europe, qu'elle présente exactement les mêmes subdivisions que la période glaciaire européenne :

1. Époque des terrasses fluviatiles.
2. Époque des grands lacs.
3. Deuxième période glaciaire, restreinte.
4. Période interglaciaire : longue lacune.
5. Première période glaciaire : grande extension.

Ce qui ajoute encore à la singularité du fait, c'est qu'en Amérique comme en Europe, on remarque les mêmes relations chronologiques entre les plus anciens témoignages humains et les temps géologiques marqués par les mêmes phénomènes (Boule).

2° *Premières traces humaines.* — Nous ne dirons pas que l'homme a laissé des vestiges caractéristiques de sa présence partout où il a passé. Mais il y a des marques auxquelles on reconnaît infailliblement le passage de l'homme. Ce sont d'abord ses ossements qui le trahissent infailliblement, puisque, suivant de Quatrefages, il n'est pas un os humain qui ne porte en lui-même son certificat d'origine. — Ce sont ensuite les produits de son travail, art ou industrie : les silex taillés ; les os façonnés en poinçons, en aiguilles et en harpons : les

colliers et les pendeloques qu'il prenait comme ornements ; les dessins d'hommes ou d'animaux gravés sur les os de rennes, de cerfs ou de chevaux ; les amoncellements des débris de sa chasse et de sa nourriture dans les grottes où il cherchait un asile ; les traces de feu sur les silex éclatés ou sur les parois des cavernes ; les dessins à l'ocre sur les murailles naturelles de ses abris primitifs.

De l'aveu de tous les préhistoriens, les traces parfaitement authentiques les plus anciennes de l'existence de l'homme nous sont fournies par les silex de la forme chelléenne. Les silex chelléens sont en forme d'amande aplatie, taillés à grands éclats sur les deux faces : ils forment une pointe plus ou moins effilée, très épaisse à la base et au milieu, plus mince et tranchante sur les bords et à l'extrémité. Souvent, particulièrement au début, la base du rognon de silex a été respectée pour permettre à la main de saisir, sans se blesser, ce lourd instrument.

En 1888, M. Boule affirmait, dans son Essai de paléontologie humaine, que les premiers vestiges humains ne se trouvent qu'après la grande extension glaciaire (n° 4). Il suivait du reste en cela les glaciéristes anglais et allemands.

Pour les contrées envahies par les glaciers, la preuve était assez péremptoire. Les instruments chelléens avaient toujours été recueillis sur le terrain erratique de la grande extension glaciaire. Nulle part on n'en avait rencontré dans les dépôts préglaciaires, ni sur les moraines de la première invasion des glaces. Dans les régions visitées par les glaces, soit en Allemagne, soit dans l'Angleterre et la Scandinavie, on croyait tenir une limite inférieure certaine : l'homme semblait n'être arrivé en Europe qu'après le recul de la grande invasion glaciaire.

Pour les vallées extra-glaciaires, où les outils humains se rencontrent dans les alluvions des anciens fleuves, la chronologie était assez difficile à établir. Cependant M. Boule estimait « que Chelles et Saint-Acheul sont des gisements interglaciaires », que cette conclusion répondait « le mieux à l'état actuel de la science » (Boule, p. 667).

Aujourd'hui, après les découvertes de M. d'Ault du Mesnil aux environs d'Abbeville, de MM. Boule, Chauvet et Capitan à Tilloux (Charente-Inférieure), on voit que les plus anciens silex taillés par l'homme datent du quaternaire inférieur. Les alluvions d'Abbeville et de Tilloux forment la transition du pliocène au quaternaire et sont considérées par les géologues comme contemporaines de la seconde invasion glaciaire. Quant à la faune, elle présente de grandes affinités avec celle du pliocène supérieur de St-Prest (Eure-et-Loir); car les restes d'*Elephas antiquus* qu'on y a trouvés sont très voisins de l'*E. meridionalis* (1).

Il nous suffit ici de constater le fait. Nous dirons au chapitre suivant les conditions climatologiques dans lesquelles vécut l'homme chelléen.

Mais certains anthropologistes croient à une bien plus grande ancienneté pour l'espèce humaine : quelques-uns même la font remonter jusqu'au milieu des temps tertiaires. Voyons maintenant ce qu'il faut en penser.

§ III. — L'homme tertiaire

Ce n'est point *à priori* que peut être résolue la question de l'homme tertiaire. Au point de vue des sciences naturelles, les arguments de raison qu'on pourrait alléguer pour et contre se valent à peu près.

Il est certain que l'époque tertiaire offrait à l'organisme humain un milieu favorable : le climat était plus chaud et plus humide que le climat actuel; les végétaux et les animaux les plus utiles à l'homme couvraient alors la face de la terre. Tandis que depuis cette époque les plantes et les animaux ont subi des modifications profondes, l'homme a pu conserver à peu près intacts ses caractères ethniques, grâce à sa valeur intellectuelle qui lui permet de mieux résister aux influences modificatrices des milieux.

(1) Sur Abbeville, voir d'Ault du Mesnil, *Revue de l'école d'Anthropologie*, 15 septembre 1896, p. 284. — Sur Tilloux, voir Capitan, même revue, 15 novembre 1895 ; Boule, l'*Anthropologie*, 1895, n° 5, p. 497.

Mais, d'un autre côté, pourquoi Dieu aurait-il créé l'homme aussitôt que la terre put le porter et le nourrir ? Sans doute le monde entier était peuplé à la fin des temps glaciaires : mais il était peuplé de familles clairsemées ; il suffit que la création ait eu lieu dans la première moitié du quaternaire pour que le peuplement du globe ait été effectué à la fin de la seconde, etc., etc...

C'est aux faits seuls qu'il appartient de résoudre le problème.

Des faits exposés précédemment il résulte déjà une grave présomption contre l'homme tertiaire. Car puisque l'homme est partout signalé par des traces claires et abondantes durant toute l'époque quaternaire, pourquoi n'a-t-on que des signes rares et tout à fait discutables pour les époques précédentes,



Fig. 85 à 88. — Silex tertiaires de Thenay (Loir-et-Cher).

sinon parce qu'il n'avait pas encore paru ? Si, réellement, l'homme avait vécu aux temps tertiaires, alors que le milieu était si favorable à son expansion, serait-il croyable qu'il fallût attendre si longtemps avant qu'il pût laisser des marques indubitables de son passage ? Cet argument nous paraît avoir une portée très considérable. Cependant étudions les faits allégués.

Nous devons mentionner en premier lieu les silex de *Thenay* (Loir-et-Cher) (fig. 85 à 88). En 1867, l'abbé *Bourgeois*, directeur de Pontlevoy, présentait au congrès international d'anthropologie et d'archéologie préhistoriques, à Paris, de nombreux silex éclatés trouvés par lui dans des couches marneuses du miocène, à la base du calcaire de Beauce. Il les croyait taillés par l'homme, la plupart craquelés au feu, plusieurs retouchés en grattoirs et en poinçons. Les membres du congrès se trou-

vèrent très divisés de sentiments : les uns croyaient que les couches marneuses avaient été l'objet de remaniements postérieurs au miocène, d'autres que les silex n'avaient point les marques d'une taille intentionnelle, quelques-uns seulement conclurent que l'homme datait ainsi du miocène inférieur. Ces derniers, de Quatrefages en particulier, ont comparé ces silex avec les instruments que les Mincopies (îles Andaman) se fabriquent actuellement par le craquelage au feu.

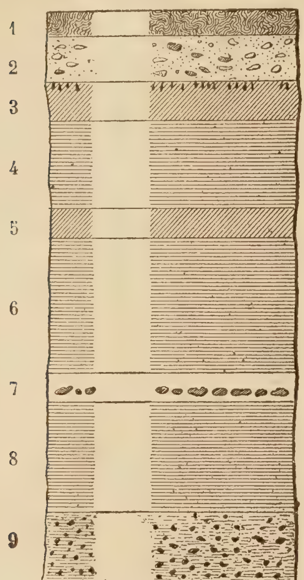


Fig. 89. — Coupe d'un puits que M. Bourgeois fit creuser sur le plateau de Thenay. — 1, terre végétale. — 2, faluns, amas de fossiles marins. — 3, calcaire d'eau douce. — 4, marne blanche d'eau douce. — 5, couche de calcaire d'eau douce. — 6, marne. — 7, lit d'argile avec rognons calcaires. — 8, marne. — 9, marne feuilletée contenant les silex découverts par l'abbé Bourgeois.

Certains anthropologistes ont attaché une telle importance à la découverte de l'abbé Bourgeois que nous croyons utile d'insister sur la critique. Malgré les hésitations de l'abbé Bourgeois, et les déclarations ultérieures de l'abbé Delaunay(1), son collaborateur, nous pensons que les marnes à silex étaient bien en place. D'après les géologues, ainsi que M. de Lapparent nous l'a affirmé à plusieurs reprises, ces marnes sont franchement miocènes. Mais les silex sont-ils vraiment l'œuvre de l'homme ?

Depuis l'apparition de l'homme à Thenay, quatre grandes phases géologiques et quatre faunes différentes se seraient succédé dans cette localité (fig. 89). Après la lacune impor-

(1) Voir des lettres écrites à ce sujet par l'abbé Delaunay à M. Vigouroux et imprimées à la fin du tome III des *Livres Saints et la critique rationaliste.*

tante que M. Douvillé a signalée entre l'argile à silex et le calcaire de Beauce, un lac sans limites couvrit la région et forma un calcaire solide ; puis un grand fleuve succéda au lac et déposa les sables de l'Orléanais ; vint ensuite la mer des Faluns, riche en poissons, mollusques marins (plus de 400 espèces), polypiers, bryozoaires ; sur la place laissée libre par la mer desséchée ont vécu ensuite les carnassiers et les herbivores, prédécesseurs de la faune actuelle. Il est évident qu'une telle série de phénomènes n'a pu s'accomplir qu'à travers des milliers de siècles : durant tant de siècles qui séparent le miocène inférieur de la période interglaciaire, qu'est devenu l'homme ? pourquoi, s'il vivait réellement à Thenay, n'a-t-il pas peuplé la France et laissé des vestiges indiscutables ?

Du reste, l'étude attentive des silex conduit à rejeter leur origine humaine. Car : 1° ils ne portent pas les signes auxquels on reconnaît le travail de l'homme : le bulbe de percussion, le plan de frappe, les retouches consécutives à la frappe n'ont pu être retrouvés sur aucune de ces milliers de pièces. Sur les grands chemins, dans les masses de graviers craquelés au soleil, on rencontre des pièces plus capables que les silex de Thenay de donner l'illusion d'un travail intelligent. — 2° Le craquelage ne porte point de traces certaines de l'action du feu : les modifications opérées dans la silice par l'eau et les variations de température peuvent opérer de semblables éclats. — 3° Les ébréchages sont encore plus faciles à expliquer par l'influence d'agents purement mécaniques : dans le frottement contre les roches, les silex éclatés pouvaient subir sur leurs bords des pressions capables de produire de petits éclats en forme de brèches. — 4° M. Arcelin a trouvé de semblables éclats dans les argiles éocènes du Mâconnais : or, à l'époque éocène, il ne saurait être question ni d'homme ni d'anthropopithèque. — 5° C'est par milliers que ces silex se rencontrent dans les marnes de Thenay : on ne comprend pas que l'homme ait fabriqué tant d'instruments, tandis que l'on conçoit fort bien que des conditions identiques aient produit le même effet sur tant de rognons siliceux. — 6° On ne voit réellement pas

de quel usage ces éclats siliceux auraient pu être pour l'homme : à peine si, dans le nombre, on en peut découvrir qui aient quelque apparence de racloirs ou de perçoirs : parmi les silex naturellemeut éclatés, nous en avons recueilli souvent dont l'usage eût été plus profitable à l'homme que ceux de l'abbé Bourgeois. — 7° Jamais trace de corps humain n'a été découverte dans le voisinage pour confirmer l'existence si discutable de l'homme à cette époque. Ne sait-on pas en effe! que les ossements humains les plus anciens ne remontent pas au delà du quaternaire moyen ?

Concluons, non seulement que la présence de l'homme dans

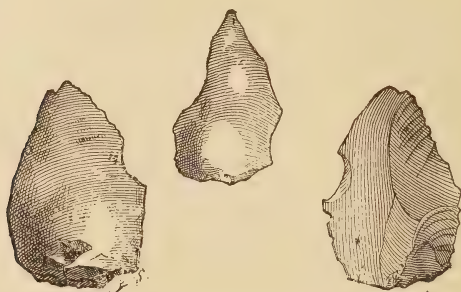


Fig. 90 à 92. — Silex te tiaires trouvés près de Lisbonne.

le miocène n'est pas prouvée, mais encore que e contraire paraît solidement établi : car il n'est pas croyable que des restes abondants n'eussent pas été trouvés dans la suite.

Plus haut, dans le miocène supérieur d'*Otta* (vallée du Tage), *Ribeiro* (fig. 90 à 92) crut aussi avoir trouvé des traces humaines dans des quartz et des silex éclatés. — Mais, observe de Quatrefages, les membres du congrès de Lisbonne se sont divisés sur l'origine de ces éclats. Tout en effet inspire le doute autour de ces objets. On met en doute la taille intentionnelle. Ils ont été trouvés sur une couche miocène, et non pas au dedans ; et comme cette couche est elle-même à la surface du plateau, il y a tout lieu de croire que ces silex sont franchement quaternaires — Comment, sur de telles bases,

pourrait-on, non pas asseoir, mais seulement hasarder la thèse de l'hommetertiaire ?

Au *Puy-Courny*, près d'Aurillac (fig. 93 et 94), M. *Rames* a découvert dans le miocène supérieur des silex éclatés que de Quatrefages affirme avoir été l'œuvre du travail humain. Il croyait y reconnaître des haches, des disques, des pointes, des racloirs, des lames courtes, etc... Ces objets, taillés dans le silex corné et pyromaque, n'ont pu être *triés*, dit-il, par les seules forces naturelles au milieu de quatre autres variétés de silex provenant de la même couche. — Mais, comme l'observe M. de Nadaillac, il est surprenant que la Société géologique de France, réunie à Aurillac, puis à Puy-Courny, n'ait point voulu décider de la taille intentionnelle de ces silex, et que plusieurs de ses membres l'aient, paraît-il, formellement déclarée fausse (1). Il est bien facile de comprendre que ces silex, entraînés par les eaux, aient dû subir des chocs capables de détacher des *nucleus*, de nombreux éclats. M. Boule a d'ailleurs bien montré comment le triage était un simple effet de la marche graduelle des érosions. Enfin, d'après M. de Nadaillac, M. Rames ne soutiendrait plus que faiblement l'authenticité de ses découvertes (2). A nos yeux, la question des silex de Puy-Courny n'est pas encore définitivement tranchée.

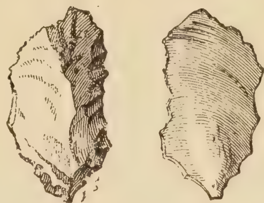


Fig. 93 et 94. — Silex tertiaires trouvés près d'Aurillac.

Il semblait à de Quatrefages que « les dernières objections relatives à l'homme tertiaire devaient tomber devant l'examen quelque peu attentif des incisions que portent les os de Balénotus découverts par M. *Capellini* » (3), dans les argiles *pliocènes* de Poggiarone, près de *Monte-Aperto* (fig. 95 et 96). M. Capellini attribue ces incisions à un instrument tranchant dont l'homme se serait servi pour dépouiller de sa chair le

(1) De Nadaillac, *Le problème de la vie*, p. 191.
(2) Idem. Ibid.
(3) De Quatrefages, *Introduction à l'étude des races humaines*.

balénotus ensablé et couché sur le côté gauche. Un mammifère ou un poisson, dit-il, eût laissé deux traces de morsure correspondantes aux deux mâchoires ; un instrument tranchant, qui fait sauter un éclat de l'os, doit produire une surface lisse inclinée du côté où il est entré, et une surface rugueuse du côté où l'éclat naturel se détache. — Cependant bien des objections s'opposent à ce qu'on admette le fait du

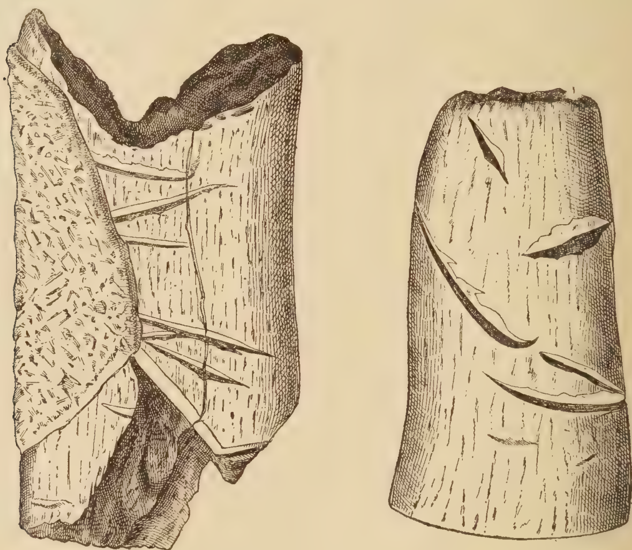


Fig. 95 et 96. — Fragments de côte et de cubitus de *balænotus*, avec diverses incisions.

travail humain. Il existe des poissons pourvus d'une arme unique ; ainsi, d'après le D[r] Magitot, des coups frappés avec un rostre d'espadon sur un os de baleine produiraient des entailles semblables à celles que signale Capellini. D'après M. de Mortillet, ces incisions ont été faites par les dents de squales carnassiers : les mêmes gisements contiennent des exemplaires de ces dents (fig. 97). La plus grosse difficulté, c'est que le balénotus a été trouvé dans un fond au-dessus duquel il devait y avoir une dizaine de mètres d'eau à l'époque pliocène.

Les collines avoisinantes étaient à peine émergées, au dire des géologues, et ne pouvaient être encore habitées par l'homme (1).

Nous citerons enfin le fait des squelettes trouvés par M. *Raggazoni*, près de *Brescia*, à Castenodolo, dans le terrain pliocène. Les os recueillis ont appartenu à quatre individus : un homme et une femme adultes, et deux jeunes enfants. Le squelette de la femme était presque entier, les ossements ont été rapprochés et le crâne reconstitué. M. Sergi croit expliquer l'ensemble de ces particularités par le naufrage d'une famille sur les plages pliocènes. — Mais la présence de squelettes humains dans le pliocène a paru tellement étonnante, étant donné que nulle part ailleurs on n'en trouve avant le quaternaire moyen, que ces gisements ont été regardés comme des sépultures. Car, dit fort bien M. de Mortillet, si ces individus ont été victimes d'un naufrage, comment la mer n'a-t-elle pas rapidement dispersé leurs os ? Aussi Castelfranco dit-il que cette découverte, proclamée d'abord avec éclat comme toutes les autres concernant l'homme tertiaire, a été abandonnée faute de preuves permettant de l'affirmer avec quelque sécurité (2).

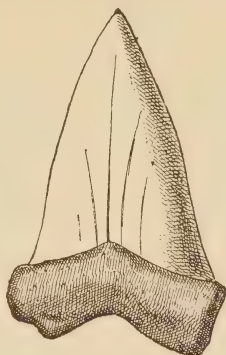


Fig. 97. — Dent de carnassier squaloïde, trouvée dans le même gisement que les os. Ces dents, d'après M. de Mortillet, ont fait les incisions découvertes par Capellini.

Il est inutile de parcourir toutes ces prétendues découvertes, que M. Bertrand compte au nombre de trente-trois (3). La discussion aboutirait toujours à la même conclusion : nous pouvons donc la formuler dès maintenant.

Dans la science positive, il n'existe aucune trace de l'homme tertiaire : celles qu'on a signalées n'ont pas même une proba-

(1) De Nadaillac, *Le problème de la vie*, p. 193.
(2) Cf. Id. ibid.
(3) Bertrand, *La Gaule avant les Gaulois*.

bilité sérieuse. Il n'y a donc aucune preuve que l'homme ait vécu avant la période glaciaire.

Il est assez vraisemblable que, de fait, il n'a pas existé plus tôt en Europe. Car, des fouilles ont été pratiquées en tant de lieux qu'il aurait dû être découvert s'il avait existé. Comment, en effet, les vestiges de l'homme sont-ils si clairs et si constants à partir de l'époque glaciaire, tandis que rien ne le fait soupçonner auparavant ?

Nous avouons néanmoins que notre argument est purement négatif et qu'il ne suffit pas pour établir une thèse. De ce que l'homme n'a point encore été découvert avant le quaternaire moyen, il ne résulte point nécessairement qu'il n'a pas existé plus tôt. L'archéologie préhistorique est jeune, elle est à peine à ses débuts; nous n'avons pas le droit de fermer les yeux par avance aux surprises qu'elle nous ménage peut-être (1).

Partant de ce fait que l'homme existait au début des temps glaciaires, nous allons chercher à quelle date cette limite inférieure peut être rapportée

(1) M. de Mortillet, dans son dernier ouvrage, *Formation de la nation française*, pose en thèse que l'homme est essentiellement quaternaire. A son avis, il ne doit pas même être question de l'homme tertiaire : le problème se résout *à priori*. Il en donne deux raisons: 1° Les lois de la paléontologie s'y opposent : car, dit-il, la paléontologie nous apprend que les êtres vivants varient et changent d'étage en étage. Si quinze faunes mammalogiques se sont succédé durant le tertiaire, l'homme n'aurait point échappé à cette loi de changement. 2° On caractérise le quaternaire par la présence de l'homme : cette raison, qui implique un cercle vicieux, n'a évidemment aucune importance.

Il nous semble préférable de nous en tenir aux faits et de dire : Les premiers vestiges humains se rencontrent avec les dernières traces de *l'Elephas meridionalis*. Or l'*Elephas meridionalis* disparaît au moment où commence la période glaciaire. Donc les premiers vestiges humains coïncident avec les débuts de l'époque glaciaire, par conséquent avec le commencement de l'ère quaternaire. Car on s'entend généralement pour faire commencer l'ère quaternaire à peu près avec les phénomènes glaciaires.

§ IV. — Chronologies historiques (1)

Nous consulterons d'abord les chronologies historiques. Elles ne peuvent, nous l'avons remarqué, nous conduire jusqu'aux débuts de l'humanité : mais elles nous aideront à fixer une borne au delà de laquelle se trouvent certainement les origines humaines. Si nous établissons, par exemple, que, quatre mille ans avant l'ère chrétienne, certains peuples étaient en pleine civilisation, nous serons avertis qu'il faut chercher bien plus haut la première apparition de l'homme.

Il nous suffira d'interroger les peuples dont les traditions et les monuments annoncent une haute antiquité. Aussi nous ne dirons rien de l'Amérique ni de l'Océanie, dont les légendes, même si nous les prenions au sérieux, ne nous conduiraient pas au delà de deux mille ans. Nous passerons également sous silence les documents d'histoire européenne : tout au plus nous feraient-ils remonter à trois mille ans ; et d'ailleurs nous sommes assurés que l'Asie nous présente des chronologies beaucoup plus anciennes.

Nous ferons un rapide examen des traditions de la Chine, de l'Inde, de l'Egypte et de la Chaldée. Pour chacun de ces peuples, nous constaterons que, si leurs prétentions sont fort exagérées, on ne peut cependant leur refuser une antiquité qu'on avait peu soupçonnée jusqu'à ces derniers temps.

Il faut évidemment reléguer dans le domaine des fables les 2.267.000 ans que certains lettrés assignent à l'existence du Céleste Empire. Même en accordant aux traditions chinoises une créance qu'elles ne sont pas en droit d'exiger, nous n'aboutirons point à des nombres qui puissent nous déconcerter.

(1) Cf. de Nadaillac, dans le *Correspondant*, 10 et 25 novembre 1893. Savant article intitulé : les *Dates préhistoriques*. — Cf. Vigouroux, *Les Livres saints*... t. III.

En effet, d'après Sigismond de Fries, l'un des plus récents historiens de la Chine, l'histoire du peuple chinois se divise en deux parts : une période mythique, et une période historique qui commence l'an 775 avant l'ère chrétienne. Cette date, dit-il, serait le premier point fixe d'où l'on puisse partir pour une étude chronologique comparée.

Ce n'est pas que tout soit fabuleux dans la période que cet auteur appelle mythique, mais aucune date certaine ne peut être assignée aux événements. Cette incertitude provient de bien des causes. Les monuments authentiques font défaut ; les annales chinoises présentent de nombreuses contradictions ; enfin, l'an 213 avant Jésus-Christ, le fondateur de la dynastie des Tsin fit jeter au feu tous les livres racontant l'histoire de ses prédécesseurs. Soit qu'il ait été préservé, soit qu'il ait été reconstitué sur le récit des vieillards, l'un de ces livres, le Chou-King, nous instruit encore sur le passé de la Chine : mais tous les auteurs nous avertissent qu'il ne faut accepter ses dires qu'avec la plus grande réserve.

En supposant qu'il mérite toute confiance, les documents historiques qu'il donne ne s'étendent qu'entre l'année 2.357 et l'année 627 avant Jésus-Christ. Si nous acceptons ce qu'on nomme en Chine *la très haute antiquité*, qui commence au règne de Fo-hi, nous devons remonter à 2.952 ans suivant les uns, à 3,568 ans avant notre ère, suivant les autres. Ce chiffre sera donc la date la plus reculée à laquelle nous puissions arriver.

Avant cette époque, la Chine était habitée sans doute : mais la civilisation chinoise ne s'était pas encore développée. Les habitants y vivaient dans un état analogue à celui de nos ancêtres en Gaule durant l'âge de pierre. Ils se retiraient dans des cavernes, se servaient d'outils de pierre, ignoraient les métaux, se nourrissaient de la chair crue. Ces hommes sont nommés Miao-tzé, ou fils de la terre inculte. Leurs descendants habitent encore les régions montagneuses de la Chine, où ils ont été refoulés, d'abord par la race des Pun-ti, puis par la race jaune qui règne encore dans la contrée.

D'après M. de Nadaillac, que nous suivons ici, cette invasion de la race mongole ne remonterait qu'à vingt-trois siècles avant l'ère chrétienne. Cette race nouvelle arriva promptement à un aussi haut degré de civilisation, dans lequel elle est demeurée figée depuis ce temps. Nous savons, grâce à leurs traditions, que les Chinoïs apprirent de bonne heure à fixer les points des solstices et des équinoxes, à amalgamer le cuivre et l'étain, à faire des monnaies, à travailler le cuir et le fer, à tisser même des étoffes...

De toutes ces obscurités chinoises, deux choses néanmoins se dégagent : 1° que trente ou quarante siècles avant l'ère chrétienne la Chine était déjà peuplée, et qu'il faut reporter bien plus haut l'époque de la première dispersion du genre humain ; 2° qu'en accordant, comme le fait M. de Nadaillac, dix mille ans d'existence à l'humanité, on satisfait largement à toutes les exigences, d'ailleurs hypothétiques, que suggèrent les traditions chinoises. En effet, supposons que les Miao-tzé eussent été maîtres de la Chine il y a six mille ans, ne suffirait-il pas d'ajouter quatre mille ans pour permettre à l'humanité de se développer et de se répandre ainsi sur toute l'Asie ?

Le passé de l'Inde, aussi peu connu que celui de la Chine, ne nous imposera point des chiffres plus élevés. Les millions d'années que s'attribuent les Hindous ne sont pas moins fabuleux que ceux des Chinois. C'est en dehors de ces mythes sans fondement qu'il faut chercher une chronologie. Les documents dignes de quelque confiance ne conduisent guère au delà de 1.000 à 1.200 ans avant l'ère chrétienne : d'après certains auteurs, on ne peut même établir de chronologie historique que jusqu'à l'an 800 avant Jésus-Christ.

Les principaux monuments concernant les Hindous sont . 1° l'inscription trilingue relevée à Persépolis, dans laquelle Darius, roi de Perse, nomme la terre d'Hindusch comme ayant été soumise à sa domination ; — 2° des fragments de l'écrivain grec Mégasthène, qui, vers l'an 300 avant Jésus-

Christ, visita l'Inde comme ambassadeur du roi Séleucus Nicataor ; — 3° les inscriptions d'Açoka, faites l'an 250 avant Jésus-Christ, sont les plus anciens documents indigènes ; — 4° les Védas, œuvre littéraire célèbre des vieux Hindous, ont été composés à différentes époques ; les plus anciens remontent au delà du XIVe siècle avant Jésus-Christ et ne nous renseignent d'ailleurs sur aucun fait historique ; — 5° la vieille épopée nommée *Mahâbhârata*, et le drame *Çacountalâ*, qui ont révélé à l'Occident la riche civilisation des Hindous, sont, paraît-il, plus récents encore que les Védas ; d'après l'indianiste Lassen, la victoire qui termine la guerre rapportée dans le poème devrait être placée entre le dixième et le douzième siècle.

D'autres monuments, comme les mégalithes analogues à nos dolmens bretons, sont de date absolument incertaine. Parmi ces dolmens se dressent parfois des croix de pierre : aussi, d'après certains archéologues, les dolmens n'auraient-ils été élevés que durant les premiers siècles de l'ère chrétienne.

Mais bien avant l'époque où les monuments nous permettent d'atteindre, l'Inde était habitée. Il s'y élevait des villes florissantes dont les noms mêmes sont complètement oubliés. De nombreux instruments, couteaux, flèches, etc... attestent que l'âge de pierre y a précédé durant de longs siècles, comme en Europe, l'âge des métaux.

On admet communément que les Aryas durent envahir l'Inde au moins 2.500 ans avant Jésus-Christ. Mais, avant l'arrivée des Aryas, la race jaune avait déjà fait irruption dans la presqu'île indienne : elle y avait trouvé les nègres du type éthiopique, qui eux-mêmes avaient refoulé les négritos, que de Quatrefages croit avoir été les premiers habitants de l'Inde.

Cette énumération suffit pour nous prouver que l'Inde fut habitée de longs siècles avant les premières dates certaines de son histoire. Cependant, rien n'exige que nous multipliions ces siècles indéfiniment et que nous dépassions pour l'Inde ce que nous avons dit être le maximum pour la Chine.

Pour dresser un essai de chronologie égyptienne, nous puiserons à trois sources les renseignements nécessaires : les écrivains grecs, l'histoire de Manéthon, et les monuments récemment découverts.

Il y a trop de contradictions dans les écrivains grecs qui nous parlent de l'Égypte, pour que nous puissions leur accorder du crédit. Platon croyait que l'Égypte avait atteint déjà depuis dix mille ans le plein développement de sa civilisation. (*Les Lois*, II.) A Solon les prêtres d'Héliopolis avaient déclaré que leur monarchie existait depuis huit mille ans. Plus tard, Hérodote apprenait des prêtres du même temple que les annales de leurs rois remontaient à plus de onze mille ans. Varron accordait deux mille ans d'existence, et Diodore de Sicile cinq mille, à la monarchie égyptienne.

Trois siècles avant l'ère chrétienne, Manéthon, prêtre égyptien, fut chargé par Ptolémée Philadelphe d'écrire l'histoire de son pays. Cette histoire fut brûlée dans l'incendie de la bibliothèque d'Alexandrie. Mais quelques fragments, conservés par Josèphe, Eusèbe..., nous ont du moins transmis sa chronologie. Il attribuait 30 000 années d'existence à l'Égypte avant le règne d'Alexandre. Cette longue durée se répartit de la manière suivante (1) :

1. Règne des dieux.	13.900
2. Règne des héros.	1.255
3. Règne d'autres rois.	1 817
4. Règne des trente Memphites.	1.790
5. Règne de dix Thinites.	350
6. Règne des Mânes et des héros.	5.813
7. Règne des trente dynasties.	5.000

Ce mélange des dieux, des mânes et des hommes a fait reléguer longtemps parmi les fables la chronologie de Manéthon. Mais, à mesure que les découvertes modernes confirment la sincérité de ses récits en ce qui concerne les trente dynasties, cette dernière partie de son œuvre inspire plus de confiance

(1) Tableau emprunté à M. Vigouroux, *Les Livres saints*..., 3e éd., t. III, p. 524. Ce tableau est fait d'après Eusèbe.

Si l'on s'en tient aux trente dynasties et aux 370 rois qui ont régné sur l'Egypte depuis Menés jusqu'à Alexandre le Grand, on ne peut fixer avec certitude la durée de cette période. Les chiffres donnés par les auteurs qui ont étudié la question varient de 2.691 (Wilkinson) à 5.702 (Bœckh) avant Jésus-Christ : F. Lenormand admettait le nombre de 5.004.

Même en acceptant ce nombre comme définitif, l'antiquité de l'Egypte n'aurait rien de troublant. Mais il s'en faut bien que ce nombre soit assuré : car il a été formé par l'addition des années de règne assignées à chaque roi, comme si les dynasties n'avaient jamais été simultanées ni les rois en partie contemporains ; or, on voit par les monuments que plusieurs rois régnèrent à la fois durant un certain temps. Les monuments nous ont aussi appris que la durée des règnes a été parfois grossie par Manéthon.

Les monuments authentiques sont des listes royales, d'ailleurs assez incomplètes, au nombre de quatre ; — des inscriptions hiéroglyphiques racontant les exploits des rois égyptiens ; — des stèles, des tombes..., etc... Nous ne les décrirons pas ici. Pour notre but, il nous suffit de constater que les plus anciens sont les tombes des trois premières dynasties : de la sorte, les monuments originaux, tout en confirmant les données de Manéthon, ne nous conduisent pas au delà du règne de Menés, c'est-à-dire d'un maximum de 5.000 ans avant Jésus-Christ.

Mais, ce qu'il nous importe de remarquer ici, c'est qu'à cette limite de l'histoire l'Egypte se trouvait en pleine civilisation. Déjà les Egyptiens savaient exploiter les mines, couler des statues de bronze, tisser et filer le lin, élever des bestiaux. Ils avaient des connaissances scientifiques assez avancées : le British Museum possède un papyrus de la XIIe dynastie, sur lequel se trouve un traité d'arpentage. La religion, qui paraît avoir été le monothéisme, y était en honneur dès les premières dynasties : les statues des 342 grands prêtres, issus les uns des autres, que Hérodote vit à Héliopolis au Ve siècle avant notre ère, nous invitent sans doute à remonter jusqu'au début des 30 dynasties et des 370 rois.

Quoi que l'on pense de l'état du premier homme, il est évident qu'un temps très long avait dû s'écouler depuis la première dispersion de la famille humaine et depuis l'arrivée des premiers habitants de la terre d'Égypte : car, une civilisation aussi avancée que celle des Égyptiens, 4 ou 5 mille ans avant l'ère chrétienne, ne peut être que le fruit d'une assez lente évolution sociale. Cependant nous dirons encore volontiers avec M. de Nadaillac que rien de ce côté ne nous forcerait à reculer au delà de dix mille ans la création de l'humanité, puisque quatre mille ans peuvent bien suffire au peuplement du globe et à la formation des civilisations, depuis la création jusqu'aux premières dynasties égyptiennes.

Ce sont les monuments chaldéens et assyriens qui nous donnent les chiffres les plus précis. Avant le milieu de ce siècle, nous ne connaissions la Chaldée que par l'histoire du Babylonien Bérose, qui vivait au IIIe siècle avant notre ère. L'antiquité de 466.000 ans que cet historien attribuait à sa nation n'a jamais obtenu créance, si bien que Cicéron lui-même traitait de mensongères et d'impudentes les prétentions des Chaldéens. Les inscriptions cunéiformes, récemment déchiffrées, nous ont appris les noms de bien des rois antérieurs aux monarques dont l'histoire était déjà connue ; mais elles nous reportent tout au plus à six ou sept mille ans de nous.

Nous ne citerons ici que deux de ces découvertes. La première est relative à Sargon, roi d'Assyrie, et à Naram-Sin, son fils, qui régnait dans le nord de la Chaldée environ 3.750 ans avant notre ère. A cette époque, l'art était déjà très avancé, les gouvernements très bien organisés : des formules d'astronomie, des calculs des éclipses trouvés sur des cylindres attestent un état scientifique fort remarquable. Les portraits de ces rois sont faits avec un art délicat. — La seconde nous fait remonter plus haut encore, vers les origines de cette civilisation chaldéenne d'où paraissent avoir procédé toutes les civilisations orientales. Ce sont des stèles, des bas-reliefs, des statuettes, des inscriptions se rapportant à Our-Nina et E-Anna-

Dou son petit-fils, bien plus anciens que Sargon D'après les tablettes, Our-Nina, voulant élever un temple, y travailla de ses propres mains. Déjà le bronze était en usage alors (1).

Il est vraisemblable que Our-Sina remonte au moins à 4,000 ans avant Jésus-Christ. Sur les temps qui le précèdent, il n'existe aucun document ayant une valeur chronologique. Mais combien s'était-il écoulé de siècles depuis la première apparition de l'homme ? c'est ce qu'aucun monument ne nous permet d'imaginer, même d'une façon approchée. Faut-il ajouter quatre mille ans, faut-il en ajouter davantage, c'est ce que nous ne savons pas par cette voie.

Si nous voulons tirer quelques conclusions des faits qui précèdent, nous dirons : 1° que les prétentions des peuples asiatiques à une très haute antiquité sont absolument légendaires; — 2° que les monuments authentiques des contrées les plus anciennes ne remontent pas au delà de 5,000 ans avant l'ère chrétienne ; — 3° que les arts et les sciences, déjà bien développés à ces dates historiques, supposent qu'il faut reporter bien plus haut les débuts de l'humanité ; — 4° que les monuments des hommes ne nous fournissent aucune donnée pour apprécier la durée des temps antérieurs à l'histoire ; — 5° que, si les documents géologiques ne nous y inclinent pas, rien ne nous obligera de donner à l'humanité plus de dix mille ans d'existence

§ V. — Chronologie géologique

Le géologue divise en deux parts le temps qui s'est écoulé depuis la formation des dépôts où il trouve les premières traces humaines. La première comprend la période actuelle ou postglaciaire ; la seconde comprend l'époque glaciaire, l'homme ayant fait son apparition vers les débuts de cette époque.

Il y a quelques années, les savants prodiguaient à l'homme

(1) Cf. de Nadaillac, dans le *Correspondant*, 10 novembre 1893, p. 485.

par milliers les siècles d'existence. Hæckel lui donnait plus de 100.000 ans; Burmeister supposait l'Egypte peuplée depuis plus de 72.000 ans; Draper attribuait à l'homme européen plus de 250.000 ans ; d'après M. Joly, certains géologues accorderaient à l'espèce humaine jusqu'à cent mille siècles ; enfin G. de Mortillet enseigne que l'homme a environ 240.000 ans d'existence : 6.000 ans historiques, environ 10.000 ans entre les temps géologiques et l'histoire, 222.000 ans durant la période quaternaire.

Ces nombres avaient été élevés sur des bases si arbitraires et si fragiles que la science sérieuse ne pouvait pas les tolérer longtemps. Aussi y a-t-il une tendance à diminuer notablement la durée de l'espèce humaine : c'est ce que constatait, en 1892, le savant américain Mac-Gee, à la suite du congrès géologique de Washington. C'est aussi ce qui fait dire à W. Upham : « Les observations actuelles permettent de croire que la fin de la période glaciaire est beaucoup plus moderne qu'on ne le croyait. »

Nous allons rapporter brièvement les essais de chronologie géologique qui ont servi à calculer le durée soit de l'époque actuelle, soit de la période quaternaire.

I. *Période actuelle.* — D'après M. Arcelin, « une durée de 7.000 à 9.000 ans est généralement admise maintenant, soit en Europe, soit en Amérique, pour la phase postglaciaire comptée jusqu'à nos jours » (1). Ce nombre est basé sur des observations multiples faites par plusieurs géologues : si chaque observation présente un caractère hypothétique capable d'inspirer des doutes, la concordance de leurs résultats est un fait assez remarquable qui invite à prendre confiance dans les méthodes employées.

Ces méthodes consistent à étudier « des phénomènes naturels permanents, produisant des effets qui s'ajoutent les uns

(1) Arcelin, *Quelques problèmes relatifs à l'antiquité préhistorique*, rapport lu au Congrès international des catholiques, à Bruxelles, en 1894, publié dans la *Revue des questions scientifiques*, en janvier 1896.

aux autres, qui peuvent être mesurés et qui fournissent des points de repère » ; c'est ainsi que de Quatrefages définissait les *chronomètres* naturels. Un bon chronomètre naturel, pour évaluer l'époque actuelle, doit être une formation géologique qui ait commencé à la fin des temps glaciaires, qui se soit continuée depuis sans interruption avec une certaine régularité, et qui présente des points de repère bien authentiques.

Le célèbre géologue anglais Lyell prit pour base de ses calculs l'érosion produite par la chute du Niagara. Quand, au début des temps actuels, le fleuve eut son cours régularisé, il coulait sur le plateau qui va du lac Erié au lac Ontario : les chutes étaient alors près de Queenstown, à 12 kilomètres environ du point où elles se trouvent présentement. Les gorges de 12 kilomètres ont été assez régulièrement creusées par l'action des eaux durant la période actuelle. Lyell admettait que les chutes reculaient de 30 mètres environ par siècle : donc, disait-il, il a fallu près de 40.000 ans pour creuser dans le plateau une gorge de 12 kilomètres. Depuis Lyell, d'autres savants ont étudié le même phénomène : ils ont cru devoir admettre que l'érosion avait été beaucoup plus rapide que ne pensait Lyell : aussi W. Upham a-t-il conclu à 10.000 ans seulement, chiffre que Gilbert réduit encore à 7.000 (1). — Dans cette étude des chutes du Niagara, on suppose que la fin des temps glaciaires correspond sensiblement à la même époque en Amérique et en Europe : comme nous l'avons dit, cette identification, toute probable qu'elle soit, ne peut cependant être démontrée.

D'autres calculs nous sont venus d'Amérique ; nous les citerons avec la même restriction. Ainsi la chute de Saint-Antony, sur le Mississipi, a conduit à 8.000 ans pour la période postglaciaire. — Le Dr Andrews, s'appuyant sur les érosions produites par les vagues du lac Michigan, parle de 7.500. — M. Emerson donne 10.000 ans comme maximum, après une étude attentive des lacs Bonneville et Lahonton. —

(1) Cf. de Nadaillac, *Le problème de la vie*, p. 213.

D'autres supputations ont mené à peu près au même résultat (1).

En Europe, on a voulu d'abord se baser sur les singuliers dépôts connus en Danemark sous le nom de *Kjœkkenmœddings* ou *débris de cuisine*, où l'on trouve entassés péle-mêle par d'anciennes populations, des coquilles, des restes de poissons, d'oiseaux et de mammifères, des outils de pierres tantôt grossièrement taillés, tantôt assez artistement travaillés. Mais il a été impossible de s'en servir pour une chronologie sérieuse, soit parce qu'on manquait de points de repère, soit parce que la date relative du commencement des dépôts était inconnue.

Il semble qu'on ait été plus heureux dans l'étude des skovmoses ou tourbières danoises. Ces tourbières occupent des cavités creusées en forme d'entonnoirs dans les limons quaternaires et atteignent parfois jusqu'à 10 mètres de profondeur. Comme l'homme a fréquenté les skovmoses dès les premières couches tourbeuses formées dans ces entonnoirs, et qu'il y a fatalement laissé une foule d'objets et d'outils qui étaient à son usage, il résulte qu'on a là des sortes « de musées chronologiquement constitués » (de Quatrefages), où chaque génération a laissé la trace de son passage et les vestiges de son état social. En exploitant ces tourbières couche par couche, on arrive à reconstruire l'histoire des anciennes populations danoises : on y voit successivement les traces de l'âge du fer, de l'âge du bronze, de l'âge de la pierre. — Si nous savions avec exactitude l'accroissement annuel moyen de la tourbe, les skovmoses seraient d'excellents chronomètres. Mais, les auteurs donnant sur l'accroissement de la tourbe des nombres qui varient de 1 à 10, on conçoit que les résultats trouvés soient très discutables. Le savant Steenstrup avait assigné 4.000 ans pour la formation des tourbières : mais si quelque auteur doublait ou triplait ce nombre, nous ne serions point en droit de le contredire, surtout si nous tenons compte

(1) Id. ibid., p. 214.

du tassement qui se fait à la longue dans les couches inférieures (1).

En Suisse, on s'est appliqué à rechercher l'âge des cités lacustres par la retraite des lacs. Les habitations lacustres s'élevaient sur des pieux enfoncés dans un sol recouvert d'eau. Or, à trois kilomètres du rivage actuel du lac de Bienne, près du pont de Thièle, on a rencontré de ces pieux. Combien de temps a-t-il fallu pour que, par la suite des dépôts de toute sorte, le lac de Bienne reculât de 3 kilomètres ? En 1100, l'abbaye Saint-Jean était construite sur le bord de ce lac : en 1850, elle s'en trouvait distante de 375 mètres ; donc le rivage a reculé en moyenne de 50 mètres par siècle : d'où il est aisé de conclure qu'il lui a fallu 6.000 ans pour reculer de 3 kilomètres. — Il est vrai que ce nombre ne nous reporte pas jusqu'aux débuts des temps actuels ; car l'habitation de la Thièle n'est point la plus ancienne cité lacustre de la Suisse.

D'après M. de Mortillet, le chronomètre le plus sérieusement étudié, parmi les dépôts de cours d'eau, est celui du cône de la Tinière. La Tinière est un torrent du canton de Vaud, qui se jette dans le lac de Genève à Villeneuve. Au point où il débouche de la montagne dans la plaine, il forme un vaste cône de dégorgement. Le chemin de fer l'ayant coupé sur une longueur de 113 mètres et une profondeur de 7^{m}7, on a trouvé 3 couches non remaniées : une couche romaine, contenant des tuiles et des monnaies romaines, à 1^{m}20 de profondeur, une couche de l'âge du bronze à 3 mètres et une couche de l'âge de pierre à 5^{m} 70. M. Morlot, qui a décrit cette tranchée avec le plus grand soin, arrive aux conclusions chronométriques suivantes :

Age de la couche romaine . .	10 à 15 siècles
— de la couche du bronze	29 à 42 —
— de la couche de la pierre. . . .	47 à 70 —
— du cône entier.	74 à 110 —

Ainsi l'âge du cône entier, lequel doit remonter à la fin des

(1) Cf. de Quatrefages, *L'espèce humaine*, ch. XII.

temps glaciaires, ne dépasserait guère la moyenne que nous avons indiquée d'après M. Arcelin.

M. Arcelin lui-même est arrivé à des résultats analogues (1) par l'étude attentive des berges de la Saône. La rivière actuelle coule dans un lit creusé à travers les alluvions quaternaires : elle exhausse ses rives par les couches limoneuses déposées à chacune de ses crues. Les marnes bleues quaternaires se distinguent partout nettement des alluvions modernes. En diverses stations, au nombre de 33, M. Arcelin a étudié les coupes naturelles de ces berges mises à nu par les eaux du fleuve. Il a retrouvé, à des niveaux constamment les mêmes, des objets appartenant, les uns à l'époque romaine, d'autres à l'âge du bronze, les autres à l'âge de la pierre polie. Connaissant l'âge de la couche romaine, il a pu établir approximativement l'âge des autres couches. Voici le tableau qu'il donne (2) :

Age de la couche romaine	1.500 ans
— de la couche du bronze	2.250 —
— de la pierre polie	3.000 —
— des marnes quaternaires	6.650 —

Ce chiffre a été considéré comme un minimun par M. Arcelin lui-même. D'après de Quatrefages, ce nombre serait inférieur à la réalité, parce que, dit-il, les crues ont dû déposer beaucoup plus de limon depuis que les terres sont cultivées, c'est-à-dire depuis 20 siècles environ, qu'auparavant. Cependant la portée de cette remarque sera bien atténuée, si l'on considère que la masse d'eau des rivières a diminué depuis les temps quaternaires, que les crues ont dû être moins fréquentes, que les plis montagneux dénudés par les érosions anciennes offrent

(1) M. de Mortillet, dans le *Dictionnaire des sciences anthropologiques*, suppose que ces résultats ont été « revus et corrigés » par M. Arcelin, dans le but de les faire concorder avec la Bible. Nous serions surpris d'une telle injure adressée à un savant aussi consciencieux que M. Arcelin, si nous ne savions pas que chaque page de ce Dictionnaire a été inspirée, non par la science, mais par la passion antireligieuse. Cet esprit sectaire se révèle à chaque article.

(2) De Quatrefages, *L'espèce humaine*, ch. XII.

moins de matériaux à l'action des eaux sauvages sur les pentes.

Les calculs faits par M. Kerviler à Saint-Nazaire, sur les limons déposés à l'embouchure de la Loire, n'ont pas obtenu grande faveur près du monde savant. Les dépôts limoneux n'avaient pas été régulièrement formés. De plus, le niveau préhistorique ne remonterait qu'à 500 ans avant notre ère : ce résultat était trop différent de tous les autres pour obtenir du crédit.

M. Forel a fait, sur le comblement partiel du lac de Genève, des études qui sont très appréciées. Tandis que M. Arcelin se proposait d'établir une limite minimum, M. Forel voulait fixer une limite maximum. Le chiffre de 100.000 ans est évidemment exagéré, comme nous allons le montrer : mais surtout il se rapporte non aux temps actuels, mais à la dernière phase quaternaire. En effet, dit M. Arcelin, « les alluvions que M. Forel a étudiées se sont déposées dans le fond du lac de Genève depuis le retrait des glaciers de la grande extension (1). »

De l'exposé de toutes ces tentatives, nous concluons qu'une moyenne de 7.000 à 9.000 ans suffit pour enfermer les phénomènes accomplis dans la période actuelle.

II. *Période quaternaire.* — Pour ces temps reculés, les données sont encore plus vagues et les résultats plus incertains. Notre dessein étant, non d'écrire des choses définitives, mais de faire connaître l'état de la science, nous ajouterons encore quelques mots sur ces antiquités si inaccessibles.

Quelques auteurs ont demandé à l'astronomie le principe de la solution. Ils pensaient que les états glaciaires alternatifs avaient été déterminés et réglés par les variations de l'excentricité de l'orbite terrestre ; car, en vertu de ces variations, il y aurait alternance d'hivers plus longs et plus froids et d'hivers plus courts et plus chauds.— Mais les astronomes et les physi-

(1) *Revue des quest. scient.*, janvier 1895, p. 8.

ciens se sont unis pour repousser cette hypothèse : car 1° ce refroidissement supposé ne pourrait point expliquer l'abondante chute des neiges au temps glaciaire ; 2° ces variations astronomiques étant régulières, on aurait lieu de s'étonner que les phénomènes glaciaires ne se soient pas alternativement produits avant et après l'ère quaternaire ; 3° l'excentricité qu'on invoque pour expliquer les glaciers quaternaires les ferait remonter à plus de 200.000 ans ; or, dit M. de Lapparent, il ne s'est pas écoulé plus de 8 à 10.000 ans depuis le départ des dernières glaces américaines, et nous savons qu'il faut en dire autant des glaces européennes. — Donc l'astronomie ne peut nous fournir un chronomètre pour évaluer la durée de l'époque quaternaire : en tout cas, elle ne nous dirait rien de précis sur la portion déterminée dont nous cherchons la valeur.

Il serait aussi imprudent de recourir à la succession des faunes contemporaines de l'homme quaternaire. Sans doute, on sait que, dans la première phase paléolithique, l'homme vivait dans l'Europe centrale associé d'abord à l'*Elephas meridionalis*, puis à l'*Elephas antiquus*, au *Rhinoceros Merckii*, à l'*Hippopotamus major ;* que, dans une seconde phase, l'homme vivait associé au *mammouth* ou *Elephas primigenius,* au *Rhinoceros tichorinus ;* que, durant le dernier recul des glaciers, l'homme vivait associé au *renne* ou *Cervus tarandus*. Mais qui pourra dire combien il a fallu de temps pour l'apparition ou la disparition d'une faune ? Est-on en état de pire en quoi consistait précisément la substitution d'une faune à une autre ? De ce que la faune n'a point changé dans nos régions depuis 5 ou 6.000 ans, avons-nous le droit de conclure qu'un changement de faune demande des centaines de mille ans ? Il suffit d'un changement de conditions climatériques, pour qu'il se produise en peu d'années une substitution de faune septentrionale à une faune méridionale. Donc, ne demandons aucune donnée chronologique à la paléontologie.

Les atterrissements, ou comblements des lacs, nous donneront-ils des renseignements plus sûrs ? Oui, assurément,

pourvu que nous n'exagérions rien. D'après M. Arcelin, le comblement du lac de Genève daterait du départ de la grande extension glaciaire, c'est-à-dire d'une époque postérieure à celle dont nous voulons mesurer l'ancienneté. — Or, d'après M. Forel, le lac de Genève, dont la capacité était alors 6.884 millions de mètres cubes, est à peu près au tiers comblé. M. Forel estime que les eaux du Rhône apportent 221.670 mètres cubes de limon pendant les 90 jours d'été. En supposant que ce soit l'apport annuel moyen du fleuve depuis le départ des glaces, le comblement du tiers du lac a dû exiger, en chiffres ronds, 100.000 ans. — Mais, comme M. Forel l'a fait remarquer lui-même, ce nombre est un maximum fort exagéré. Plusieurs considérations tendent à le réduire notablement : 1° M. Forel suppose que le Rhône seul a contribué au comblement du lac, tandis que plusieurs petites rivières y ont aussi concouru; 2° il suppose que le Rhône n'apporte de limon que 90 jours de l'année : il faudrait donc, de ce chef, diviser par 4 le nombre de 100.000 ans ; 3° il a apprécié l'apport des mois d'été qui sont moins riches en eau et en limon que les mois d'hiver ; 4° il suppose que le régime du fleuve a été constant, tandis qu'il a plutôt baissé dans le cours des siècles. — Nous n'osons proposer une réduction : mais il est évident que les observations précédentes permettraient de descendre à un nombre relativement faible. D'ailleurs, ce chiffre, quel qu'il fût, ne nous donnerait que le temps écoulé depuis le départ du grand glacier, et non toute la durée de l'époque glaciaire.

La méthode la plus directe consisterait à évaluer le temps qu'il a fallu aux glaciers pour opérer leurs divers mouvements de recul et de progression.

Nous ne dissimulerons pas qu'il est bien difficile de faire un calcul même approché. Car les glaciers ne marchent pas d'un pas égal, ils n'avancent pas et ne reculent pas d'une façon continue ; dans leurs oscillations à longues périodes, ils subissent une multitude d'oscillations secondaires qui retardent leur mouvement résultant. De plus, s'il est aisé de fixer une moyenne pour le progrès d'un point quelconque du glacier,

il est beaucoup plus difficile de trouver une moyenne pour le recul du front d'un glacier en voie de régression.

Aussi devons-nous éviter de formuler un nombre, d'essayer même un calcul. Le mieux que nous puissions faire est de donner une critique motivée des chiffres excessifs proposés par certains auteurs.

M. de Mortillet (1) fait remonter l'homme à 230.000 ou 240.000 ans. Il base son calcul sur la marche des glaciers et sur les altérations subies par le calcaire du Biolay, près d'Aix-les-Bains.

Les grands glaciers alpins ont transporté certains blocs erratiques à 280 kilomètres de distance. Si l'on suppose aux glaciers quaternaires la même vitesse qu'aux glaciers actuels, 62^m66 par an, on trouvera que le transport s'est fait en 4.468 ans. Mais ce nombre, dit M. de Mortillet, est beaucoup trop faible pour mesurer la période glaciaire. — 1° Il ne mesure que l'extension du glacier : il faut au moins le doubler pour avoir le temps de la progression et du recul : soit près de 9.000 ans. — 2° Ce chiffre ne mesure que la durée d'une oscillation glaciaire : or, l'époque quaternaire comprend plusieurs oscillations de ce genre, trois au moins : en triplant le chiffre, nous obtenons 27.000 ans. — 3° La vitesse de 62^m66 par an est la vitesse des glaciers sur les pentes raides : plus la pente est douce, plus le glacier est lent. Or, les glaciers quaternaires n'avaient que leur point de départ sur les pentes raides : ils s'écoulaient presque entièrement dans les vallées à pente très douce. En moyenne, la pente des glaciers quaternaires était bien cinq fois moindre que la pente des glaciers actuels ; donc la vitesse était aussi cinq fois moindre. Il en résulte que les oscillations des glaciers quaternaires demandent certainement bien plus de 100.000 ans.

Nous ne pouvons admettre tous les éléments de ce calcul. — 1° D'après M. de Lapparent, la vitesse moyenne de la Mer de glace est de 0^m305 par jour, ce qui conduit à une vitesse

(1) *Formation de la nation française*, p. 234. Paris, Alcan, 1897.

annuelle de 109 mètres, soit 100 mètres par an. Pour parcourir 280 kilomètres, il faudra donc 2.800 ans au lieu de 4.468 ans. — 2° Si nous doublons pour le recul et le progrès compris ensemble, nous trouverons 5.600 ans. — 3° Si nous voulions tripler ce nombre pour évaluer les trois grandes oscillations, nous obtiendrions 16.800 au lieu de 27.000. Mais nous n'avons pas le droit de tripler le chiffre obtenu pour la grande extension glaciaire, puisque les autres, ayant eu moins d'étendue, doivent avoir eu aussi moins de durée. — 4° Nous ne pensons pas qu'il faille quintupler, quand il s'agit des glaciers quaternaires, les chiffres obtenus par la considération des glaciers actuels. Il y a deux facteurs principaux qui influent sur la marche des glaciers : la pente et l'état de cohésion de la glace. Du côté de la pente, M. de Mortillet a raison : les glaciers quaternaires n'avaient qu'une faible portion de leur masse sur les pentes raides, ils coulaient surtout sur les pentes douces. Mais il ne faut pas oublier que la cohésion de la glace est beaucoup moindre dans les vallées que sur les pics montagneux : dans les montagnes, la fusion de surface est presque nulle, la glace par conséquent est très cohérente ; dans les plaines, au contraire, où la chaleur est élevée, la fusion de surface est abondante, la cohésion très faible, si bien que le glacier se rapproche de son état limite, qui est le fleuve liquide. Comme tout porte à croire que la température quaternaire était égale, sinon supérieure, à celle des temps actuels, les glaciers devaient être, dans les plaines, très incohérents, très voisins de la fusion totale. Il en résulte qu'aux temps quaternaires, les oscillations glaciaires devaient être plus rapides qu'aujourd'hui. Lorsque l'alimentation dépassait notablement l'ablation, le front du glacier, peu cohérent, avançait sans peine sur les pentes douces. Lorsque l'ablation l'emportait au contraire sur l'alimentation, la fusion qui se produisait en même temps sur une large étendue devait faire promptement reculer le front du glacier.

Nous présentons ces critiques et ces chiffres, non à titre définitif, mais seulement à titre d'essai, pour montrer au lecteur comment des nombres énormes peuvent fondre comme par enchantement sous l'action du raisonnement.

Le chronomètre auquel M. de Mortillet se fie le plus, est le calcaire d'une colline située un peu au-dessus d'Aix-les-Bains, dans la Savoie. La colline a été polie par l'ancien glacier de la Haute-Isère. Partout où la roche a été préservée du contact de l'air et de l'eau par une couche de terre argileuse, le poli est encore très visible. Mais des corrosions plus ou moins profondes se sont produites, partout où la couche a été soumise aux actions atmosphériques. Les Romains, il y a 1.800 ans, exploitèrent le calcaire pour les constructions élevées par eux dans le pays : les surfaces laissées à nu, à cette époque, n'ont été entamées par les agents athmosphériques que sur une profondeur de 2 à 3 millimètres : au contraire, les anciennes corrosions, sur le même calcaire, atteignent en moyenne 1 mètre. Si, en 2.000 ans, la corrosion a été de 1 centimètre au maximum, il faudra donc 200.000 ans pour expliquer une corrosion cent fois plus grande. Ainsi, il y aurait 200.000 ans que les grands glaciers auraient abandonné la vallée d'Aix.

M. Louis Pillet, qui le premier avait donné ces chiffres, les a, depuis, notablement réduits. — D'ailleurs ce résultat est en désaccord avec les résultats fournis par tous les autres chronomètres : tous, en effet, donnent des nombres très inférieurs à 200.000 pour les temps écoulés depuis le retrait des glaciers. — Mais surtout il y a, dans le calcul proposé, une cause d'erreur évidente. On suppose que les agents atmosphériques agissent toujours avec la même intensité : or, à l'époque glaciaire, remarquable par l'abondance des pluies et les variations de température, les corrosions devaient se produire avec beaucoup plus de rapidité qu'à l'époque actuelle.

En présence de ces difficultés, nous croyons plus sage de déclarer que la durée des temps quaternaires est un problème

qui se pose sans données suffisantes, qui n'est, par conséquent, susceptible d'aucune solution approchée.

Nous terminerons ce sujet en rapportant, d'après M. de Kirwan, ce qui s'est dit au congrès de Fribourg, en août 1897. M. Boulay, traitant de l'antiquité de l'homme, dit que les 6.000 ans classiques sont évidemment insuffisants et constituent un *minimum* nécessairement destiné à être dépassé. Mais, faut-il accepter les chiffres de 140.000 à 200.000 réclamés par M. Hansen, et, mieux encore, les 230.000 à 240.000 ans que M. de Mortillet donne comme exprimant certainement la durée du séjour de l'homme sur la terre? M. Boulay fait d'abord remarquer que le *maximum* représenté par ces derniers chiffres manque non seulement de preuves, mais n'arrive pas même à pouvoir arguer d'une probabilité sérieuse. Cependant il veut bien les accepter provisoirement en tant que représentant des *maxima*. C'est entre ces deux limites extrêmes, « *un minimum de 6.000 ans, notoirement inférieur à la réalité, et des maxima chiffrant par des centaines de milliers d'années et excédant encore plus notoirement cette même réalité, qu'il faut diriger les recherches* (1). »

Conclusions

1° Nous apprenons des exégètes les plus autorisés que la Bible ne nous impose aucune chronologie. La liberté qui en résulte nous paraît très importante : car, d'un côté, le désir de trouver la Bible en défaut n'avait pas été sans influence sur l'esprit de ceux qui donnaient à l'homme une antiquité fabuleuse ; et, d'un autre côté, la préoccupation de sauvegarder une interprétation ancienne portait sans doute les catholiques à recevoir, malgré certaines données scientifiques, des chiffres trop faibles.

(1) De Kirwan. *Le Congrès de Fribourg. Revue du monde catholique* octobre 1897.

2° Les monuments récemment découverts dans l'Egypte et dans la Chaldée nous montrent qu'une civilisation déjà avancée régnait dans ces contrées 4.000 ou 5.000 ans avant l'ère chrétienne. Sans nous renseigner sur les commencements de l'humanité, ils nous invitent à reporter bien plus haut les origines humaines.

3° Les premières traces humaines remontent au début de l'ère quaternaire. Les prétendus vestiges de l'homme tertiaire sont dépourvus de probabilité.

4° Depuis l'apparition de l'homme, le temps écoulé se divise en deux parts : l'époque actuelle que le sentiment commun, d'ailleurs bien fondé, n'étend pas au delà de 7.000 à 9.000 ans ; l'époque quaternaire dont il nous est impossible, présentement du moins, d'apprécier la durée. La critique que nous avons faite de certains calculs montre qu'il faut bien se garder de recevoir des résultats non contrôlés.

5° Etant donné que la véracité de la Bible n'est pas engagée dans la question, nous n'avons aucune raison de nous défier *a priori* des chiffres qu'une science sérieuse pourrait nous proposer sur l'antiquité de l'homme. Dans l'état présent de la science, nous n'avons pas le droit d'affirmer qu'un nombre très approché pourra jamais nous être proposé.

Bibliographie. — Vigouroux : *Les livres saints et la critique rationaliste*, t. III. Paris, 1891. — De Nadaillac : *Le problème de la vie*, ch. v. Paris, 1893; *Les dates préhistoriques*, dans le *Correspondant* du 10 et du 25 novembre 1893 ; *L'ancienneté de l'homme*. Paris, 1870. — De Quatrefages : *L'espèce humaine*, ch. xii. Paris, Alcan ; *Introduction à l'étude des races humaines*, ch. v. Paris, Hennuyer, 1889. — Arcelin : *L'époque glaciaire :* Congrès catholique de 1891 ; *Quelques problèmes relatifs à l'antiquité préhistorique :* Congrès catholique de Bruxelles en 1894. — Abbé Hamard : *L'homme tertiaire* ; *L'âge de la pierre et l'homme primitif*. — Cartailhac : *La France préhistorique*. Paris, Alcan, 1889. — N. Joly : *L'homme avant les métaux*. Paris, Alcan, 1888. — Boule : *Essai de paléontologie stratigraphique de l'homme*, dans la *Revue d'anthropologie*, en 1888. — De Mortillet : *Le préhistorique : antiquité de l'homme*. Paris, 1882 ; *Formation de la nation française*. Paris,

Alcan, 1897. — Abbé Pioger : *L'œuvre des six jours... Question de l'ancienneté de l'homme.* Paris, 1880. — Lubbock : *L'homme préhistorique.* Paris, 1876. — Zahm : *Bible, science et foi,* 3e partie ; *L'antiquité de l'homme d'après la science moderne et la chronologie biblique.* Paris, Lethielleux. — Boulay : *L'ancienneté de l'homme d'après les sciences naturelles.* Paris, 1894. — Thomas : *Les temps primitifs et les origines religieuses,* t. I. Paris, Bloud.

CHAPITRE VII

ÉTAT DE L'HOMME PRIMITIF

§ I. — Observations préliminaires

La question de l'état de l'homme primitif est intimement liée à tout ce qui précède. En effet, si l'homme était sorti lentement par évolution des rangs de l'animalité, nous trouverions, en remontant le cours de son histoire, des phases intermédiaires où il était en voie de devenir ce qu'il est, où son intelligence, commençant à s'ouvrir, n'était qu'un rudiment de l'intelligence développée depuis lors. C'est bien ainsi que s'expriment les partisans de la thèse que nous aurons à combattre.

Si, au contraire, comme nous l'avons enseigné, l'homme est sorti des mains de Dieu avec toutes les facultés que comporte sa nature, nous devons rencontrer, dès ses premiers vestiges, l'être humain complètement formé : il doit être identique à lui-même à travers tous les siècles tant au point de vue organique qu'au point de vue intellectuel. Assurément, étant plastique sous l'action des milieux, son type organique a dû se différencier en plusieurs races : mais ces modifications sont purement accidentelles. De même, étant doué d'intelligence et en conséquence capable de progrès, l'homme a dû créer, dans la suite des temps, des œuvres de plus en plus parfaites : mais, dès le commencement, ses œuvres étaient le fruit de facultés spirituelles caractéristiques. Telle sera la thèse que nous aurons à exposer.

En prouvant que, dès les débuts de son existence, l'homme fut vraiment intelligent, nous confirmerons les privilèges qui le distinguent : la spiritualité de son âme, son origine franche-

ment divine, l'unité spécifique des groupes humains. Quelle que soit la date de sa création, très reculée ou bien rapprochée, nous aurons toujours assez de temps pour expliquer la formation et le développement des peuples même les plus avancés.

Pour étayer leur thèse, les anthropologistes matérialistes ont recours à deux sortes de preuves. — Ils font appel aux documents de la préhistoire : ils essaient de trouver dans les restes humains les plus anciens, soit ossements, soit instruments, le signe d'un état intermédiaire entre la nature animale et la nature humaine. — Étudiant ensuite les peuples sauvages contemporains, ils les considèrent comme des arriérés, encore à mi-chemin de la civilisation.

Nous aurons recours aux mêmes sources d'information. Après avoir décrit les œuvres de l'industrie primitive et donné les traits des plus anciennes races, nous serons en mesure d'établir que l'identité du type physique et intellectuel apparaît nettement à travers mille variantes d'ordre tout secondaire. Puis, prenant à notre tour les races sauvages actuelles, nous constaterons que, loin d'être des familles arriérées dans la voie du développement, ces races sont d'une nature aussi complète que la nôtre, et que leur état présent est une vraie dégénérescence par rapport à un état passé plus avantageux.

Afin d'éviter toute confusion, nous étudierons principalement les traces laissées en Europe par les premières races humaines. Elles ont été plus sérieusement et plus largement examinées que dans les autres parties du monde : elles se prêtent à un classement qui, s'il n'est pas tout à fait sûr, ne laisse pas de faciliter l'étude ; d'ailleurs, dans les autres pays, les restes primitifs de l'homme sont sensiblement les mêmes ; enfin, l'industrie chelléenne remontant jusqu'à la période glaciaire, les documents européens doivent nous conduire bien près des débuts de l'humanité.

Nous allons exposer les faits que nous fournit la préhistoire. Ces faits sont assez nombreux pour nous permettre d'avoir quelque idée de l'Européen primitif. Assurément, ils ne ré-

pondent pas à toutes les questions que notre curiosité se plairait à poser. Mais, ils nous auront beaucoup appris, néanmoins, s'ils nous prouvent que l'homme a toujours été ce qu'il est aujourd'hui, un être intelligent, et que les différences entre l'homme primitif et l'homme actuel ne portent que sur le développement des mêmes facultés (1).

§ II. — Les documents de la préhistoire (2)

Pour classer les documents de la préhistoire dans leur ordre chronologique, nous aurons recours tout à la fois à la succession des faunes et à la diversité des industries. Ces cadres, ne l'oublions pas, ne sont pas aussi tranchés dans la réalité qu'ils le paraissent dans le tableau de classification. De plus, des découvertes nouvelles peuvent déplacer les lignes de démarcation présentement admises. Si les faits sont exacts et si leur succession est bien établie, leur groupement demeure artificiel et provisoire (3).

Industries			Faunes
I. Industrie de la pierre taillée ou paléolithique.	*Chelléenne.*		Elephas antiquus.
	Acheuléenne.		
	Moustérienne.		Elephas primigenius (mammouth).
	Glyptique.	*Solutréo-Magdalénien.*	Renne.
	Azylienne.		Faune actuelle.
II. Industrie de la pierre polie ou néolithique.	*Ancienne.*	*Arisienne.* *Campignyenne.*	
	Récente.	*Robenhausienne.*	
III. Industrie des métaux.	*Cuivre.* *Bronze.* *Fer.*		

(1) C'est proprement l'homme *préhistorique* et non l'homme *primitif* que nous atteignons dans les premiers colons de l'Europe. Mais avec l'homme chelléen nous arrivons aussi près qu'il nous est possible de l'homme primitif.

(2) Les documents qui m'ont servi à refondre ce paragraphe dans la 3e édition ont été recueillis et m'ont été fournis par mon ami, M. l'abbé Breuil, dont la compétence en préhistoire est très connue du monde savant, et qui s'est spécialement distingué par ses découvertes dans les grottes de Combarelles et de Font-de-Gaume (Dordogne).

(3) Boucher de Perthes (1839) et Lartet sont, à bon droit, considérés

1° Faune de l'Elephas antiquus

Industrie chelléenne

Les plus anciens silex où se puisse actuellement reconnaître la taille intentionnelle de l'homme ont été trouvés, dans le quaternaire inférieur, par M. d'Ault du Mesnil, au Champ-de-Mars d'Abbeville, par MM. Boule, Chauvet et Capitan, à Tilloux (Charente-Inférieure) Ces alluvions d'Abbeville et de Tilloux forment la transition du pliocène au quaternaire et sont considérées par les géologues comme contemporaines de la seconde invasion glaciaire.

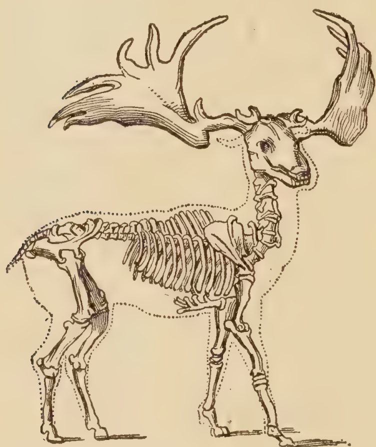


Fig. 98. — Squelette du *Cervus megaceros.*

La faune d'Abbeville et de Tilloux présente de grandes affinités avec celle du pliocène supérieur de Saint-Prest (Eure-et-Loir). On y trouve un *Elephas antiquus* très primitif, qui fut d'abord confondu avec l'*E. meridionalis*. Avec lui se rencontrent le *Machairodus latidens*, grand félin aux canines supérieures énormes et dentées en scie, le *Trogontherium Cuvieri*, grand rongeur proche du Castor. Le reste de la faune comprend, ainsi qu'à Chelles (Seine-et-Marne), la

comme les fondateurs de la Préhistoire. Avant eux, de Jussieu (1723) et Mahudel (1730), en France, John Frère (1800), en Angleterre, et Schmerling (1833), en Belgique, avaient inutilement attiré l'attention du monde savant et du public sur les silex taillés : on n'y voulait voir que des jeux du hasard ou des pierres à foudre.

station classique du Chelléen : *Rhinoceros Merckii, Hippopotamus major*, *Cervus Megaceros* (fig. 98), *Bison priscus*, etc...

Une faune si riche en grands pachydermes et en herbivores (cerfs, bœufs, chevaux), et une flore qui présente à la fois, d'un côté le saule et le fresne, de l'autre côté l'arbre de Judée, le fusain à larges feuilles, la vigne sauvage et le laurier des Canaries, supposent un climat doux et humide tout ensemble. D'abondantes précipitations atmosphériques donnèrent lieu au double phénomène qui caractérise l'époque quaternaire : dans les plaines, les fleuves charriaient de nombreuses alluvions qui encombraient leur lit et les obligeaient à le déplacer souvent, abandonnant, après leurs crues, des bancs de graviers, sur lesquels l'homme venait ensuite s'installer et laissait les restes de son industrie ; dans les régions montagneuses, les neiges abondantes amenèrent la formation des grands glaciers.



Fig. 99. — Instrument chelléen ou coup de poing, en silex ; taillé seulement à une extrémité.

L'instrument qui caractérise cette époque est un rognon de silex, un galet de quartzite ou de quelque pierre dure, taillé à grands éclats sur les deux faces, de manière à former une pointe plus ou moins effilée, très épaisse à la base et au milieu, très mince et tranchante sur les bords et à l'extrémité. Souvent, la surface naturelle du rognon ou du galet a été respectée à la base, pour permettre à la main de saisir ou de manier, sans se blesser, ce lourd instrument à la manière d'un coup de poing (fig. 99 et 100). Les éclats qui résultaient de la taille du coup de poing

étaient également utilisés, mais ordinairement sans retouches; à Villefranche (Rhône), cependant, l'industrie chelléenne consiste en larges éclats sommairement retouchés, parfois en forme de racloirs (1); à Taubach (Saxe-Weimar), il n'y a que des éclats sans forme indéfinie (2).

Fig. 100. — Instrument chelléen d'Abbeville. (*Coll. d'Ault du Mesnil. Dessin de A. de Mortillet.*)

La genèse du coup de poing paraît assez simple. En se servant, pour frapper, d'un galet ou d'une pierre dure quelconque, l'homme dut remarquer que des éclats se détachaient et qu'il obtenait, en dirigeant ces cassures, des arrêtes plus tranchantes qui perfectionnaient son outil.

Les instruments chelléens sont si variés qu'ils avaient, assurément, des destinations très différentes; les uns se terminent en un tranchant large, transversal comme un

(1) *Anthropologie*, VI, p. 386; VIII, p. 595; IX, p. 184.
(2) S. Reinach, *Anthr.*, VIII, p. 53.

ciseau, ou en pointe épaisse, comme un pic; dans d'autres, au contraire, les tranchants latéraux, développés en arc de cercle bien régulier, représentent la partie utile de l'outil; d'autres, enfin, s'allongent en une lame effilée comme celle d'un poignard, présentent des tranchants latéraux très vifs et se terminent en pointe plus ou moins aiguë.

Ces outils étaient-ils emmanchés? On ne saurait le dire. On peut croire que la base était engagée dans une masse résineuse amalgamant des éléments fibreux, de façon à constituer une poignée plutôt qu'un manche. Les Australiens actuels font de la sorte.

L'homme chelléen progressa très lentement. Il ne pouvait,



Fig. 101. — Fragment de calotte cranienne de la Denise (Haute-Loire).

d'ailleurs, en être autrement. Aux prises avec une nature démesurément supérieure à ses propres forces, l'homme absorbait toutes les ressources de son intelligence dans la lutte pour la vie. Pour progresser, il faut à l'homme plus de tranquillité et de loisir.

La station de Taubach (Weimar) (1) nous montre que l'homme était chasseur et qu'il se nourrissait de la chair de l'Éléphant antique, du Rhinocéros de Merck, du Bison, de l'Ours, de la Hyène. Déjà il allumait des feux pour cuire ses aliments; il fendait les os longs pour en extraire la moelle. Des coutumes sociales et religieuses de l'homme chelléen nous ne savons rien.

Il y a peu d'ossements humains qu'on puisse attribuer à

(1) Cf. S. Reinach, *Anthropologie*, VIII, p. 53.

l'homme chelléen : une dent provient de Taubach, et dès 1844, la brèche volcanique de la Denise, près Le Puy (Haute Loire), avait livré quelques autres débris, parmi lesquels deux frontaux (fig. 101), qui se rapprochent, par la saillie des arcades sourcilières, de la race de Néanderthal que nous étudierons plus loin.

La civilisation chelléenne semble avoir précédé partout les autres civilisations (1).

2° *Faune de transition*

Industrie acheuléenne

La période acheuléenne, ainsi nommée du gisement de Saint-Acheul (Somme), n'est qu'un développement progressif

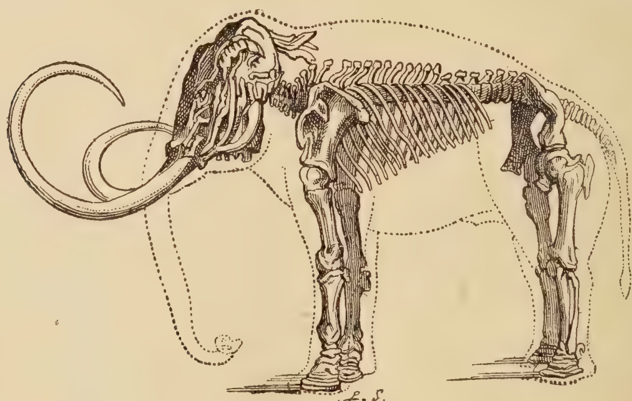


Fig. 102. — Squelette de l'*Elehpas primigenius* (Mammouth).

de la précédente, tant au point de vue de la faune qu'au point de vue de l'industrie.

L'Éléphant antique disparaît peu à peu, avec l'Hippopotame

(1) Nous dirons quelle fut l'extension du chelléen en parlant de l'acheuléen, qui en fut le développement normal. De même pour la bibliographie.

et le Rhinocéros de Merck. Le Mammouth (*Elephas primigenius*) (fig. 102) et le Rhinocéros à narines cloisonnées (*R. Tichorhinus*) (fig. 103), tous deux couverts d'une épaisse toison, commencent à pulluler. A côté d'eux vivent de nombreux Chevaux, le Bison, l'Auroch, des Cervidés (*Cervus megaceros* et *Canadensis*), dont la chair nourrit l'Ours, le Tigre et la Hyène des cavernes. Une telle faune suppose un climat notablement refroidi ; la flore, nettement arctique, annonce de même l'envahissement du froid. Cependant. l'atmosphère demeure encore très humide et, tandis que

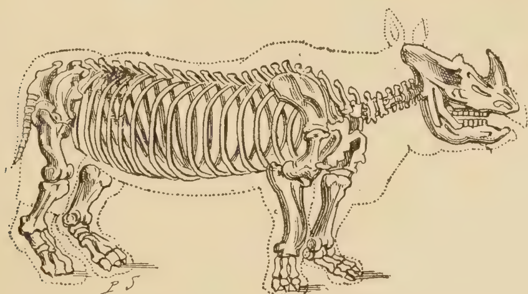


Fig. 103. — Squelette du Rhinocéros (*tichorhinus*).

des pluies abondantes produisent d'épaisses alluvions, les neiges de montagne préparent la dernière grande invasion glaciaire.

L'outillage acheuléen se compose de l'instrument amygdaloïde de Chelles et des divers éclats soigneusement retouchés. L'homme vise davantage à la symétrie et à la légèreté de ses outils ; il rectifie peu à peu le tranchant de ses coups de poing et les transforme de la sorte en véritables armes (fig. 104).

Le coup de poing acheuléen se différencie en plusieurs types, dont l'usage dut varier suivant leur taille et suivant leur forme, en s'éloignant beaucoup de la destination du prototype. — Beaucoup sont en forme d'amande (type amygdaloïde) : d'autres sont ovalaires, ou s'allongent en une pointe effilée (type lancéolé). Les ouvriers de Saint-Acheul

les ont comparés à des langues de chat. — Leur grosseur et leur taille sont aussi très variables : au début de l'acheuléen, les coups de poing volumineux sont les plus nombreux, comme à Saint-Acheul ; vers la fin, à La Micoque (Dordogne), par exemple, les outils ne dépassent guère 5 ou 6 centimètres. Beaucoup de ces derniers devaient servir de pointes, de couteaux, de perçoirs. Certains coups de poing sont presque ronds et passent insensiblement au disque, type caractéristique de l'acheuléen supérieur.



Fig. 104. — Instrument acheuléen lancéolé. Abbeville (*Coll. d'Ault du Mesnil*).

Tous les instruments qui précèdent sont tirés du rognon siliceux dégrossi. Les éclats qui résultaient de ce travail furent largement utilisés à l'époque acheuléenne, après avoir été l'objet d'habiles retouches. A La Micoque, contre un coup de poing taillé sur les deux faces on rencontre vingt éclats retouchés en forme de pointes et de racloirs.

Si l'on suit l'homme acheuléen par les restes de son industrie, on le trouve habitant tantôt sur les plateaux, tantôt sur la berge des rivières, comme à Saint-Acheul, tantôt au flanc des pentes abritées et exposées au Midi (La Micoque) ; à la fin de cette époque, il s'installe dans de petites grottes, comme aux Eyzies (grotte de l'église de Guyenne), à Rinxent (Pas-de-Calais) et dans le Kent (Angleterre).

Dans la station de La Micoque, nous voyons que l'homme acheuléen vivait de chasse et se nourrissait principalement de la chair du cheval. Le racloir et les perçoirs, qui abondent à cette époque, permettent de penser que l'homme préparait, pour s'en vêtir, la peau des animaux qu'il mangeait.

L'industrie chelléenne ou acheuléenne semble avoir précédé les autres industries presque partout où les recherches ont porté : dans toute l'Europe, en Algérie, en Egypte, dans le Sud-Africain, dans l'Hindoustan, dans l'Amérique du Nord, en Palestine, en Syrie, dans le Somaliland.

On ne peut rapporter à cette époque que les débris osseux de deux individus. Les uns, trouvés à Galley-Hill, dans le Kent, à 8 pieds de profondeur dans les alluvions anciennes de la Tamise, sont associés à des outils acheuléens, des ossements d'Hippopotames, de Mammouth et de *Rhinoceros tichorhinus* ; ils forment un squelette à peu près entier : le crâne a le front très fuyant, comme dans la race de Néanderthal, mais le menton est un peu plus accusé, et les os des membres sont très différents (1). Les autres, consistant en une faible portion de crâne néanderthaloïde, ont été trouvés à Bury-Saint-Edmunds, dans la vallée de Linnett, avec des silex acheuléens et des restes de Mammouth, dans un dépôt argileux (2).

(1) *Anthropologie*, VI, p. 486 ; VII, p. 60.

(2) Bibliographie du chelléen et de l'acheuléen : D'Ault du Mesnil, *Revue mens. de l'École d'Anthr. de Paris*, 15 sept. 1896. — Capitan, *Ibid.*, 15 novembre 1895. — Congrès international d'Anthrop., 1900, *Anthrop.*, XII, p. 111 et suiv. — Station de La Micoque, *Rev. mens. Ec. d'Anth.*, 15 nov. 1896. — Boule, *Anthrop.*, 1895, p. 497 ; Station du lac Karar (Algérie), *Anthr.*, 1900, p. 1. — Chauvet et Rivière, La Micoque, *Congrès de Saint-Étienne* (*Assoc. fr.*), 1897. — S. Reinach, Taubach (Weimar), *Anthrop.*, VIII. — Sur l'Égypte, *Anthrop.*, VIII, p. 327. — P. Zumoffen, s.-j., sur la Phénicie, *Anthrop.*, VIII, p. 272. — P. Germer-Durand, sur la Palestine, *Revue biblique*. — De Morgan, *Recherches sur les orig. de l'Égypte*, 1897, P. Leroux.— Paléolithique de Somaliland, *Anthrop.*, VI, p. 393 ; VII, 341, 567. — Amérique du Nord, *Anthrop.*, IV, p. 36 ; VII, p. 726 ; VIII, p. 212 et 489.— Cf. Evans, *Ancient stone implements* ; de Mortillet, *Le Préhistorique* ; Carthailhac, *La France préhistorique*.

3° *Faune d'Elephas primigenius (Mammouth)*

Industrie moustérienne

L'industrie moustérienne tire son nom de la petite grotte de Moustier, commune de Peyzac (Dordogne), située sur les bords de la Vézère, étudiée par Lartet et Christy.

La faune de cette troisième époque préhistorique, carac-

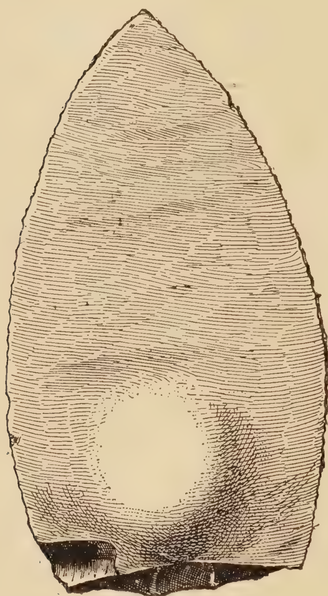


Fig. 105. — Grand éclat moustérien, taillé sur une seule face; face non taillée.

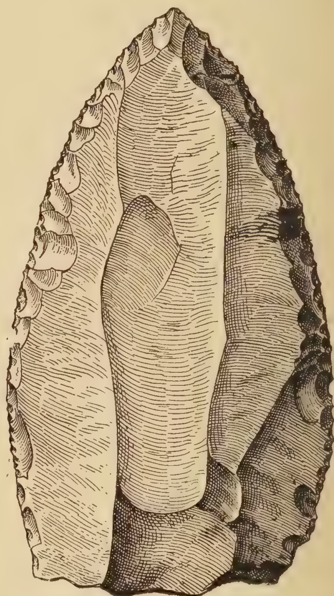


Fig. 106. — Grand éclat moustérien ; face taillée et retouchée.

térisée par l'*Elephas primigenius* ou Mammouth, trahit un climat froid. Parmi les animaux qui ont survécu, beaucoup se trouvent émigrés vers les régions boréales ou vers les montagnes : par exemple, l'*Ursus ferox*, le Bœuf musqué, le *Cervus canadensis* de l'Amérique boréale, l'Antilope saiga

des steppes glacées de l'Asie centrale, le Renne, le Glouton, le Renard bleu, le Lemming des régions polaires de la Scandinavie, la Marmotte, le Bouquetin, le Chamois des hauts massifs montagneux de l'Europe. La flore indique également un climat froid. Malgré le refroidissement de la température, l'atmosphère était encore très humide ; c'est ce qui explique la rareté du Renne, du Bœuf musqué et du Lemming, qui préfèrent un froid sec.

Les instruments amygdaloïdes sont très rares dans l'industrie moustérienne ; on y rencontre presque exclusivement des éclats de taille, adaptés par des retouches habiles aux usages les plus variés : pointes, scies, couteaux, racloirs, perçoirs. C'étaient des copeaux enlevés par percussion d'un bloc-matrice (*nucleus*) : un petit nombre de coups donnés sur les bords, ordinairement sur une seule face (fig. 105 et 106), caractérisaient l'éclat retaillé. Le *racloir* était retouché en arc de cercle sur un de ses bords latéraux : il devait servir à nettoyer et à assouplir les peaux d'animaux (fig. 107). Des *couteaux*, ou éclats allongés à bords parallèles, dont on ne retouchait pas les tranchants afin de leur laisser tout leur vif, servaient à écorcher les bêtes. Une retouche légère sur les bords d'un éclat quelconque procurait un tranchant faiblement denticulé pouvant servir de *scie*. On obtenait une pointe ou un *perçoir* en faisant les retouches sur les deux bords de manière à procurer une terminaison aiguë ; ces pointes devaient être fixées à l'extrémité de hampes, de la même manière que dans les lances des indigènes de la Nouvelle-Guinée.



Fig. 107. — Racloir moustérien.

Pressé par la rigueur du froid, l'homme moustérien se couvrait de peaux ; il habitait des abris exposés au midi, ou de petites grottes, y accumulant les déchets de ses repas et la cendre de ses foyers. Grand chasseur, il s'attaquait même

au Mammouth, dont on trouve de nombreux restes, à Cœuvres (Aisne), par exemple. Rendait-il à ses morts un culte funéraire? on ne saurait le dire avec certitude, quoique les deux squelettes de Spy (Belgique) aient été parfois considérés comme provenant d'une sépulture de cette époque.

De la race moustérienne il nous reste assez d'ossements authentiques pour nous permettre d'esquisser une reconstitution sérieuse de ce type humain. Disons d'abord les gisements où ils ont été pris (1).

Le squelette de *Néanderthal* (fig. 108 et 109) provient de la

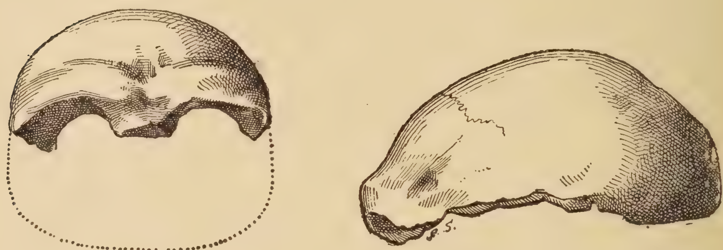


Fig. 108 et 109. — Crâne de Néanderthal, vu de profil et de face.

petite grotte de Feldhofen sur la rive droite de la Düssel. Il a été trouvé, en (1857), à 0 m 66 de profondeur, dans du lehm ancien très tassé et non remanié. Sous une autre grotte, située à 130 pas seulement, on a trouvé dans un dépôt identique des débris de Rhinocéros et de Hyène.

A *Eguisheim* (fig. 110), près de Colmar, sur la rive gauche du Rhin, on découvrit en 1865 une portion de crâne humain, à 2 m 50 de profondeur, dans le lehm vierge, avec des restes de Mammouth et de *Cervus megaceros* (2).

Un fragment de crâne a été pris à *Marcilly* (Eure)

(1) Nous ne dirons rien du crâne de Canstadt (près de Stuggard), quoique de Quatrefages l'ait pris pour type de la première race humaine: son authenticité est trop contestée.

(2) Ce crâne d'Eguisheim est insuffisamment daté: il pourrait être de la phase glyptique; sa forme le rapproche des ossements de cette période.

(fig. 111), en 1884, sous 7 mètres de terre à brique. Les briqueteries voisines contiennent des silex moustériens et de nombreux restes de Marmottes.

Un autre crâne, bien plus complet, a été découvert en 1893



Fig. 110. — Crâne d'Eguisheim (Haut-Rhin).



Fig. 111. — Fragment de crâne de Marcilly-sur-Eure.

dans les mêmes conditions de gisement, à *Bréchamp* (Eure) (fig. 112).

Une mâchoire célèbre provient (1866) d'une grotte située



Fig. 112. — Crâne de Bréchamp (Eure-et-Loir).

sur la rive gauche de la Lesse et appelée trou de *la Naulette* (commune de Furfooz, Belgique) (fig. 113 et 114). Le sol était divisé par sept nappes stalagmitiques ; la mâchoire était recouverte par 5 mètres de ces couches ; elle était accompagnée d'autres ossements humains, ainsi que d'os longs de *Mammouth* et de *Rhinoceros tichorhinus*.

La caverne de *Malarnaud*, dans la vallée de l'Arize (Ariège), a également fourni (1889) une mâchoire humaine (fig. 115)

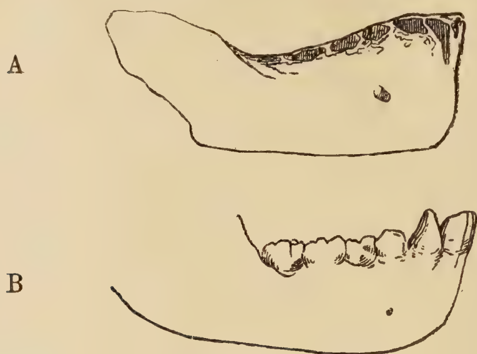


Fig. 113 et 114. — Mâchoire de la Naulette (A) comparée a la mâchoire du Chimpanzé (B).

qui gisait à 2 mètres sous une nappe stalagmitique : elle était associée à *Ursus spelæus*, *Felis spelæa*, *Rhinoceros tichorhinus*.

Deux squelettes proviennent de l'abri sous roche de *Spy*



Fig. 115. — Mâchoire inférieure de Malarnaud (Ariège).

(Belgique) (fig. 116 et 117) ; ils gisaient à 4 m 50 de profondeur sous une couche de brèche continue et très résistante ; avec eux furent recueillis des silex moustériens et des ossements de Mammouth.

Dans la grotte des Fées, à *Arcy* (Yonne), M. de Vibraye a recueilli un fragment de mâchoire humaine dans une couche

à silex moustériens, superposée à un repaire d'ours et sous-jacente à un niveau magdalénien (1).



Fig. 116. — Crâne de Spy, n° 1 (Fraipont).

A *Brüx* (Bohème), un autre crâne a été tiré, à 0 m 70 de profondeur, d'alluvions anciennes non remaniées.



Fig. 117. — Crâne de Spy, n° 2.

Un autre crâne, malheureusement déformé par la pression

(1) Abbé PARAT, *Anthropologie*, 1901, p. 125.

du sol, a été trouvé, à 15 mètres de profondeur et avec des silex moustériens et des ossements d'Éléphant, dans une argile lacustre de l'*Olmo* (Italie) (1).

Enfin, à *Tilbury*, près de Londres, dans des alluvions de la rive gauche de la Tamise, un dernier crâne (fig. 118) fut

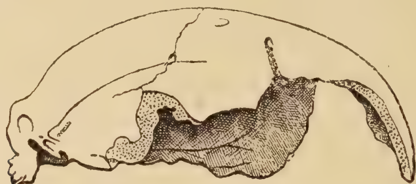


Fig. 118. — Crâne de Tilbury (Londres).

découvert en 1883, sous 10 mètres de dépôts sableux, limoneux et vaseux.

En présence de ces restes de douze individus moustériens et de quatre autres plus anciens, déjà mentionnés, nous pouvons esquisser le type humain dit de *Néanderthal*.

L'homme moustérien avait le crâne très surbaissé par suite du développement de la partie postérieure et de l'étroitesse de la partie antérieure : le crâne se resserre, en effet, latéralement en arrière des orbites. L'épaisseur de l'enveloppe cranienne est environ de 1 centimètre. Cependant le crâne de la Denise, d'un individu jeune, n'a que 0 m 0065 d'épaisseur.

La capacité cranienne (Néanderthal : 1.220 cc.) est inférieure à la moyenne actuelle (1.500 cc.) ; mais elle est toujours très éloignée de celle des singes (500 cc.).

La partie postérieure du crâne est large, volumineuse, accidentée, très rejetée en arrière. Le frontal est surbaissé, étroit, sans façade. Les saillies sourcilières sont très développées, parfois énormes (Spy, n° 1, Néanderthal), mais peu arquées. Les orbites, à peine plus larges que hautes, nous révèlent un œil arrondi.

(1) Hamy, *Bulletin mens. de la Soc. d'Anthr. de Paris*, 3e série, 1878, p. 112.

La mâchoire supérieure est très robuste, très développée, le nez, très déprimé au dessous de la saillie sourcilière, devait être large, épaté.

La mâchoire inférieure est aussi très robuste. La branche horizontale, basse, épaisse, se renfle en bourrelet du côté extérieur et présente en dessous une large surface plane. Le menton est effacé, le triangle mentonnier n'est pas proéminent, la ligne de suture des deux mandibules se rejette



Fig. 119. — Mâchoire inférieure d'Arcy-sur-Cure (Yonne).

en rrière : la mâchoire d'Arcy (fig. 119) fait pourtant exception, ainsi que celle de Galley-Hill (acheuléen).

Les dents sont fortes ; les molaires croissent en grosseur d'avant en arrière.

Les côtes, arrondies, se courbent brusquement, ce qui indique une grande puissance des muscles thoraciques et par conséquent une poitrine forte et bombée. La force aussi caractérise les clavicules, les omoplates et les os du bassin·

L'humérus, trapu et épais, a une forte torsion et des insert tions musculaires très saillantes. Les cavités coronoïdes et olécraniennes, très prononcées, ne sont pas perforées. Le radius et le cubitus, quoique très épais, le sont proportionnellement moins que l'humérus.

Le fémur, très robuste, lourd, épais, présente des dépressions et des saillies dénotant une très grande force dans les muscles qui venaient s'y insérer. Celui de Tilbury a un troisième trochanter développé entre les deux autres... Le tibia, court, épais, robuste, offre un plan supérieur très développé et un peu incliné.

Les mains sont grosses et grandes ; les pieds le sont encore plus.

La taille de l'homme moustérien était proche de 1m60.

Tous ces caractères, fort intéressants en eux-mêmes, sur une race si ancienne, concourent à nous montrer dans l'homme moustérien un être petit, mais vigoureux, puissant et non pas un dégénéré comme le sauvage de nos jours.

Quoique l'industrie moustérienne ait été très répandue en Europe, en Asie occidentale et en Afrique, on ne peut affirmer qu'il y ait eu partout un moustérien bien caractérisé (1).

4° Faune du Mammouth (fin) et du Renne

Industrie glyptique (2)

(Magdalénienne et solutréenne)

A la suite de M. Piette, nous désignons sous le nom de *glyptique* la période que G. de Mortillet avait divisée en solutréen et en magdalénien. Les ouvrages d'art en os et en ivoire suivent une marche parallèle aux modifications des faunes et des climats, de sorte qu'ils présentent pour une division des caractères nettement tranchés. Par ailleurs, les outils et les armes à taille solutréenne ne marquent point un niveau ni une époque, comme on l'avait cru d'abord, mais représentent seulement une spécialisation locale du travail, susceptible de se retrouver à divers niveaux.

Les assises de l'époque glyptique se divisent en deux grandes coupures, susceptibles elles-mêmes de subdivisions : à la base se trouve l'étage de la sculpture et au-dessus celui de la gravure.

(1) Bibliographie du moustérien. — Chauvet : *Stations quaternaires de la Charente*. — Hamy : *Précis de Paléontologie humaine*, ch. VIII. — Différents mémoires de Lartet et Christy. — Cartailhac : *La France préhistorique*, ch. III.— De Mortillet : *Le Préhistorique, Formation de la nation française*. — P. Zumoffen, s.-j., loc. cit., pour la Phénicie. — Pour la Russie, de Baye, *Anthropologie*, 1889, p. 72.

(2) De γλυπτω, sculpter.

A. — Etage de la Sculpture

La faune de ce premier étage est moustérienne. Le Mammouth et la *Rhinoceros tichorhinus* foisonnent encore dans les pays à climat humide comme à Brassempouy (Landes) et à Predmost (Moravie), où la végétation arborescente demeurait prépondérante ; mais ils deviennent plus rares dans les pays à climat continental, comme à Solutré (Saône-et-Loire) et au Mas-d'Azil (Ariège), où les chevaux abondent.

Dans les contrées maritimes, l'homme alimentait le feu de ses foyers avec du bois principalement ; ailleurs, il ne se servait de bois que pour l'allumer ; encore ne tardera-t-il pas, la sécheresse ayant beaucoup réduit les forêts, à le remplacer par des herbes sèches, et plus tard par des déchets de chair (Piette).

Les outils de silex sont moustériens dans toutes les régions où l'étage est représenté ; mais ils sont associés à de larges grattoirs, à des galets usés sur les bords et à degros poinçons d'os et d'ivoire, dans la partie supérieure de la région pyrénéenne ; à Predmost, en Moravie, on trouve des lanes solutréennes en feuilles de laurier.

Dans les gisements systématiquement explorés de la région pyrénéenne, l'étage débute par un niveau sans os ni ivoire travaillés, mais il présente d'épais burins en silex qui laissent supposer qu'on sculptait déjà des matières qui ne se sont pas conservées, comme le bois. Au-dessus apparaît brusquement l'assise à sculpture en ronde bosse, déjà très spécialisée et ne présentant aucunement les caractères d'un art à ses débuts. La matière employée est le plus souvent de l'ivoire ou de la corne de renne parfois même de la pierre. Les statuettes les plus anciennes sont assurément celles de Brassempouy (Landes) (fig. 120) : elles représentent presque toutes des femmes d'un type très particulier, qui rappelle la stéatopygie (excroissance graisseuse des hanches) des Boschimanes.

D'autres représentations humaines viennent de Menton, de la Dordogne, de l'Ariège de la Moravie. On a représenté de la même façon des mammouths, des rennes, des bisons, des bouquetins, des chevaux.

Ces sujets sculptés sont tantôt des pendeloques ou amulettes, ainsi que l'indiquent des trous de suspension, tantôt des manches de poignards (fig. 121) ou des bâtons de commandement.

L'homme de cette époque se logeait dans des grottes naturelles, comme au Mas d'Azil (Ariège) et à Brassempouy

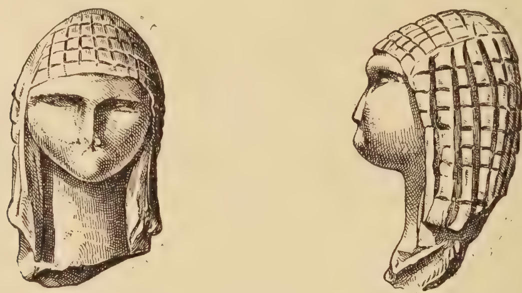


Fig. 120. — Fragment d'une statuette de Brassempouy : tête recouverte du voile réticulé (Piette).

(Landes), ou au pied d'escarpements abrités, comme à Solutré (Saône-et-Loire) et à Laugerie-Haute (Dordogne). Il vivait aux dépens du mammouth, du rhinocéros, etc., dont il a laissé des monceaux de débris à Brassempouy et à Predmost.

La sculpture en ronde bosse nous livre d'importants renseignements.

L'orge était déjà connue (Piette) : la grotte de Lourdes et l'abri de Bruniquel (Tarn-et-Garonne) en ont fourni des épis sculptés en ivoire.

Les figurines de femmes, bien que nues pour la plupart, nous montrent certains vêtements alors en usage. L'une porte une ceinture à la taille ; un fragment d'une autre statuette, de Brassempouy, laisse voir une sorte de capuche

retombant sur les épaules ; deux autres (Brassempouy et Menton) sont coiffées d'un voile réticulé qui retombe sur les oreilles et le cou.

La stéatopygie était fréquente. Les têtes de Brassempouy et de Menton présentent un profil très néanderthaloïde : front fuyant, arcades sourcilières accentuées, menton pointu mais fuyant en arrière (1). Ces données sont corroborées par les restes de vingt individus trouvés, sous une grande dalle de pierre, dans une sépulture collective bien authentique à Predmost (Moravie) : le crâne était celui de Néanderthal, mais la stature était plus élevée, 1m80 (2). C'est la première sépulture

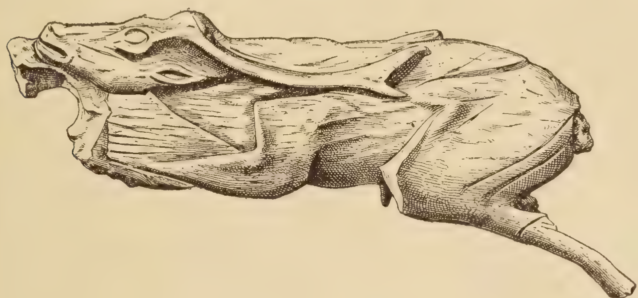


Fig. 121. — Manche de poignard en ivoire représentant un renne. Bruniquel (Tarn-et-Garonne). A. de Mortillet.

bien établie, prenant sur le fait les hommages rendus aux morts par l'homme de la fin de l'époque du Mammouth.

Les sculptures étaient aussi une manifestation éclatante de l'intelligence humaine. M. Piette a trouvé même des sculptures représentant des crânes de chevaux décharnés, qui nous montrent dans les artistes la préoccupation de connaître et de représenter la structure anatomique de leurs sujets favoris.

Dans la partie supérieure de l'assise de la sculpture, le bas-relief remplace la ronde bosse. C'est une première étape dans la voie de l'évolution artistique. Après avoir débuté par la

(1) Cf. Piette, *Bull. Société anthr. de Paris*, 1894.
(2) Cf. Marka, Grotte de Predmost, *Anthropologie*, 1901, p. 148.

ronde bosse, où le convenu est réduit au minimum, puisque l'être est reproduit dans toutes ses proportions relatives, l'homme est amené au bas-relief par la nécessité : ses œuvres lui coûteront moins de peine, puisqu'il n'y aura plus qu'une face à sculpter, et les positions qu'il fera prendre à ses modèles pourront être plus hardies : tel le beau morceau d'ivoire à deux bouquetins, provenant du Mas d'Azil.

On rencontre assez souvent, à ce niveau, un serpent sculpté en bas-relief et entouré de signes graphiques.

L'outillage du niveau supérieur est plus léger que celui des couches sous-jacentes : les formes moustériennes deviennent rares, les lames fines et allongées se multiplient, ainsi que les grattoirs retouchés en arc de cercle ; les instruments d'os et d'ivoire se composent de poinçons et de pointes allongées.

B. — Etage de la gravure

L'étage de la gravure correspond à une période de froid sec. Le Rhinocéros et le Mammouth disparaissent graduellement. Les forêts se font rares sur le sol français ; le climat des steppes s'y établit avec une faune caractérisée par le *Renne*. Avec le renne pullulent le renard polaire, la marmotte, l'antilope saïga, le bœuf musqué, le bouquetin, le chamois et un certain nombre de félins, d'ours et de grands bovidés. La partie supérieure de l'étage est marquée par un retour graduel de l'humidité ; le renne quitte alors nos régions ; le cerf le sanglier et le castor se multiplient ; les premières tourbières se forment (Piette).

Les foyers de l'assise inférieure étaient encore allumés avec du bois, mais exclusivement entretenus avec des matières animales (1) ; bientôt on trouve, en certains points voisins des côtes, des foyers uniquement composés de cendres de bois,

(1) Arudy, Basses-Pyrénées (Piette).

qui montrent la reprise du développement de la végétation arborescente. En même temps, de puissantes crues de l'Arize (Mas d'Azil, Ariège) et de la Garonne (Gourdan, Haute-Garonne) amènent des intercalations limoneuses dans les foyers de la phase terminale de l'époque glyptique.

L'industrie de la gravure présente deux phases principales.

A la base se rencontrent les gravures *à contours découpés et au champlevé.* Les unes, découpées dans une fine lame osseuse en forme de silhouette, étaient achevées au moyen de hachures et de traits pratiqués au burin (fig. 122) : ce sont souvent des têtes de cheval ou de bouquetin. Les autres étaient obtenues en creusant légèrement la surface plane sur laquelle on avait figuré un animal, de manière à détacher ses formes en un léger relief sur le fond : les détails étaient ajoutés au burin.

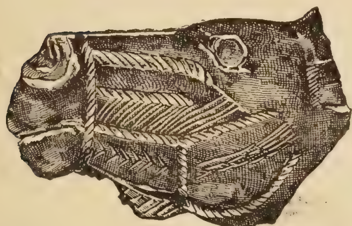


Fig. 122. — Tête de cheval, recueillie par M. Mascaraux, à Saint-Michel d'Arudy (Piette).



Fig. 123. — Ours gravé à l'époque glyptique.

L'homme se nourrissait, à cette époque, de bœuf, de bison de cerf et surtout de cheval.

A cette date doivent se rapporter les gravures creusées dans les parois de la grotte de Pair-non-Pair (Gironde) ; car les pattes des chevaux et des chèvres sculptés étaient recouvertes de couches appartenant à cette assise.

L'outillage de cette assise comprend : en fait d'os, de gros lissoirs et des poinçons ; en fait de silex, des burins, avec des grattoirs plus légers que dans les couches plus anciennes.

Les assises suivantes contiennent des gravures *simplement tracées sur une surface unie* (fig. 123). Dans ce dernier degré de l'évolution artistique, le travail matériel est réduit à son minimum, et celui de l'intelligence atteint au contraire son plein développement, puisque les surfaces et les reliefs sont interprétés par la seule combinaison des lignes et des hachures. Les animaux représentés sont surtout le renne (fig. 124), le cheval, le bison, le bouquetin, l'antilope, le phoque, l'éléphant, etc. L'homme est quelquefois représenté :

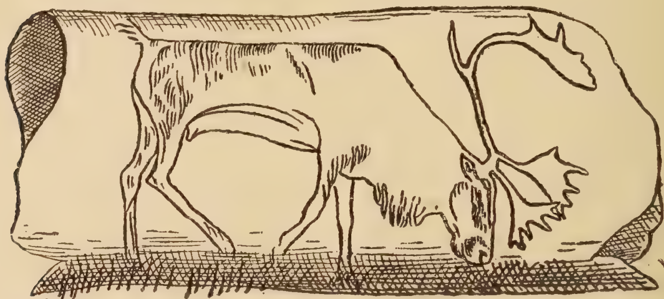


Fig. 124. — Portrait de renne au pâturage, gravé à la pointe du silex sur un bois de renne.

une gravure de Laugerie-Basse (Dordogne) le montre à la poursuite d'un gros bison ; une autre, de la Madeleine (Dordogne), le figure, un bâton à la main, entre deux chevaux. Assez souvent, des avant-bras avec la main gravés sur os portent des tatouages géométriques : ces signes et d'autres encore, spirales, barres, lignes brisées, cercles, etc., souvent répétés l'un à côté de l'autre, sont sans doute des emblèmes symboliques. Il faut y voir, suivant M. Piette, comme une marque de fabrique ou la signature de l'artiste.

Les grottes fréquentées par l'homme ont reçu parfois une décoration remarquable, consistant, tantôt en gravures au trait de grandes dimensions, tantôt en véritables fresques peintes à l'ocre rouge et au noir. *Les grottes à gravures* sont celles de la Mouthe (Dordogne), trouvée par M. Rivière, de

Combarelles (Dordogne), récemment découverte par le docteur Capitan et l'abbé Breuil ; ces deux dernières présentent plus de 150 gravures d'animaux (éléphants, chevaux, cerfs, rennes, etc.) (fig. 125). On ne connaît que deux grottes à *véritables fresques*, celle d'Altamira, près de Santander (nord

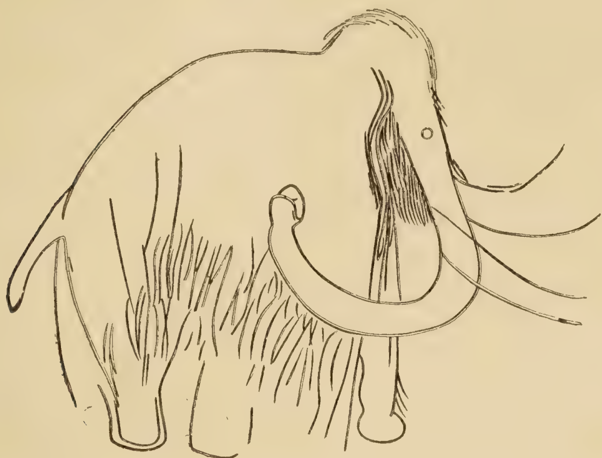


Fig. 125. — Eléphant gravé sur les parois des grottes de Combarelles (Dordogne). Capitan et abbé Breuil.

de l'Espagne), et celle de Font-de-Gaume (Dordogne), découverte aussi par le docteur Capitan et l'abbé Breuil.

Ces grottes ornées ne sont pas éclairées par le jour, sauf Pair-non-Pair, qui paraît plus ancienne. Les hommes de cette époque devaient donc s'éclairer. M. Rivière a en effet trouvé à la Mouthe une véritable lampe en grès (1). Certaines de ces gravures sont situées à quatre mètres au-dessus du sol : il fallait donc des sortes d'échelles. Enfin ces grottes, étroites, longues de plusieurs centaines de mètres, à air confiné, très humides par endroit, ne pouvaient guère servir d'habitation permanente : il ne serait pas téméraire d'y voir un lieu de

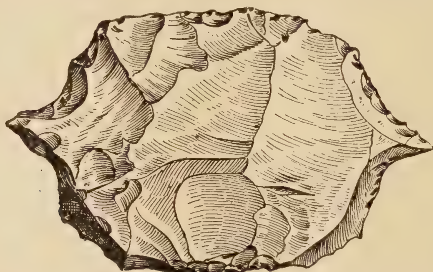
(1) Cf. *Bulletin de la Soc. Anth. P.*, t. X., IVe série, 1899.

réunion religieuse, comme l'ethnographie en donne quelques exemples pour les temps modernes.



Fig. 126. — Instrument de silex, servant à la fois de grattoir et de burin : A, vu de côté taillé et retouché ; B, vu de profil ; C, vu du côté éclaté.

Les *instruments de silex* sont plus variés que dans les cou-ches plus anciennes, et d'ordinaire ils sont aussi plus légers. Ce sont des grattoirs et des burins simples ou doubles (fig. 126) ; des scies, des perçoirs de divers types (fig. 127) ; souvent plusieurs outils ont été réalisés avec une seule lame. On rencontre aussi, principalement au niveau supérieur, de très petites lames retouchées d'un seul côté en dos de canif, et dont l'extrémité est souvent façonnée en fine pointe à graver. Il y a aussi des grattoirs en creux, avec encoches pour arrondir les baguettes d'os détachées par la scie. Les traits étaient souvent


Fir. 127. — Perçoir double, en silex, type solutréen.

armés de silex retouchés ou non ; on en a retrouvé de très fortement fichés dans des vertèbres de rennes ou dans

une dent d'éléphant. Ces pointes de flèches ou de traits affec tent parfois des formes dites solutréennes : ce sont des poin tes en forme de feuille de saule ou de laurier (fig. 128), retou-

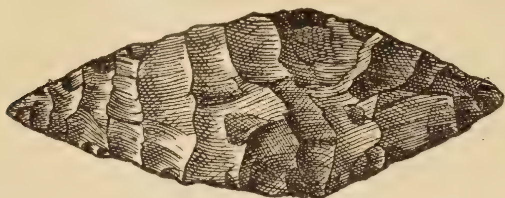


Fig. 128. — Type solutréen : pointe de lance en feuille de laurier.

chées sur leurs deux faces avec une grande délicatesse par le procédé de pression sur les bords. Des pointes à cran, planes d'un côté et finement retouchées de l'autre, avec un bord



Fig. 129. — Peinte solutréenne à cran, bien complète et bien taillée.

échancré et rabattu sur la base, étaient emmanchées dans le sommet évidé de hampes (fig. 129).

Ces pointes de trait, variant comme dimension de 30 à à 20 centimètres, n'étaient pas lancées avec un arc, mais



Fig. 130. — Propulseur à crochet en corne de renne, orné de gravures. Laugerie-Basse (Dordogne).

avec un outil spécial, dont quelques exemplaires en corne ont été rencontrés le plus souvent très ornés. Ce propulseur, dont les Australiens, les Esquimaux et certaines peuplades de l'Equateur se servent encore, est formé d'une longue tige

terminée en crochet (fig. 130). Les traits ainsi lancés ont une grande force de projection, qui n'a d'égale que la précision du tir (1).

Les traits n'étaient pas toujours armés de silex, mais aussi de pointes en os ou en corne, même en ivoire. La base, qui s'insérait dans la hampe, présente une section oblique biseautée ; souvent le biseau est double.

Ces armes étaient destinées à la chasse et non à la guerre. D'autres objets étaient destinés à la pêche : c'est, par exem-



Fig. 131. — Harpon en corne de renne, de Laugerie-Basse (Dordogne).

ple, une sorte de grosse aiguille pointue aux deux bouts et qui rappelle le hameçon de bois dont les pêcheurs de la Gironde se servent pour la pêche à l'anguille ; c'est aussi le harpon, à fût cylindrique, avec des crochets récurrents sur un seul ou sur les deux côtés, présentant à la base un ou deux boutons d'arrêt (fig. 131).

Enfin certains objets servaient soit à confectionner soit, à orner les *vêtements* de l'homme. Des spatules en os nettoyaient la face interne des peaux d'animaux écorchés au silex ; des poinçons faisaient dans les fourrures des séries de trous ou



Fig. 132. — Aiguille en os de la Madeleine (Dordogne).

de fines aiguilles percées d'un chas (fig. 132) conduisaient un fil de tendons effilochés ou de boyaux préparés. M. Piette inclinerait à voir dans certaines lames d'os ou de corne, minces et longues, à surface bizarrement pectinée, des

(2) A. de Mortillet, *Revue mens. Ec. Anthrop.*, I. 1891, p. 242.

instruments pouvant servir à tisser ; il y a aussi des sortes de navettes.

Les vêtements se fixaient au moyen de boutons, disques en os, percés d'un trou central et vraisemblablement retenus par une lanière nouée. C'est aussi à fixer le manteau, que devaient servir, semble-t-il, ces curieux objets nommés « *bâtons de commandement* » (fig. 133). Leur ornementation, très riche et d'un goût exquis, en fait de vrais bijoux, qui demandaient à être mis en évidence ; les trous dont ils sont constamment perforés auraient servi à passer et à soutenir les liens du manteau.



Fig. 133. — Bâton de commandement, orné de gravure. 1/2 grandeur nat. (de Mortillet).

Les hommes magdaléniens portaient aussi divers ornements : pendeloques, dents et coquilles percées, dont on faisait des bracelets ou des colliers. Ainsi le squelette de Menton, qui est au muséum de

Paris, avait la tête entourée d'une véritable résille toute parsemée de petites coquilles, avec, à la hauteur des tempes, un cordon de canines de cerf percées. La provenance des coquilles renseigne sur l'étendue des relations commerciales des habitants d'une grotte déterminée. Ainsi les coquilles fossiles importées au Mas d'Azil (Ariège) viennent des faluns de Bordeaux et de Dax ; les coquilles fossiles trouvées dans les grottes du Périgord viennent au contraire des faluns de Touraine. On a trouvé à Menton des coquilles venues soit des terrains nummulitiques de la Manche, soit du pliocène d'Antibes, soit des plages actuelles de l'Atlantique.

La question des *sépultures quaternaires* n'est plus indécise : il est certain désormais, qu'il existait de vraies coutumes funéraires à l'époque glyptique. Déjà nous avons signalé la sépulture bien authentique de Predmost, dans les assises de la sculpture ; les assises de la gravure en offrent également d'incontestables.

L'abbé Tournier en a découvert une aux Hoteaux (Ain). Elle était sous cinq épaisseurs de foyers magdaléniens. Les fémurs intervertis montrent que c'était après un décharnement artificiel que les ossements avaient été déposés sur un lit d'ocre rouge, avec un bâton de commandement et divers ornements (1).

A la même époque remontent les sépultures de Baoussé-Roussé, près de Menton (Alpes-Maritimes). Il semble qu'elles révèlent des coutumes diverses : car les unes gisaient à la surface des couches, d'autres dans des fosses profondes, plusieurs étaient collectives. L'un des morts a été disposé dans un foyer ardent et carbonisé ; d'autres semblent avoir été décharnés avant d'être inhumés sur une couche épaisse de matière colorante (fer oligiste). On leur a mis dans la main gauche tantôt un silex, tantôt un morceau de gypse ; ils étaient recouverts de leurs ornements, colliers et résilles, etc...

(1) Abbé Tournier, Comptes rendus du 6e Congr. scient. internat. des catholiques, Fribourg.

Souvent ce culte pour les morts nous a conservé de nombreux restes humains de l'époque glyptique. De l'examen de ces débris se dégage le type de l'homme magdalénien : car ils

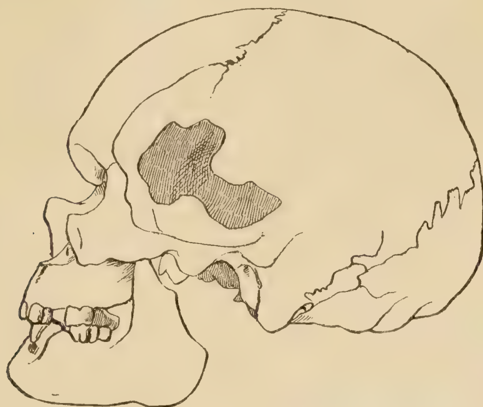


Fig. 134. — Crâne de Laugerie-Basse (Dordogne).

appartiennent tous à une même race, que nous appellerons *la race de Cro-Magnon* du nom de l'abri où ont été trouvés les restes caractéristiques aux Eyzies (Dordogne) (2).



Fig. 135. — Crâne de Cro-magnon.

Les arcades sourcilières sont faiblement proéminentes : la face est à la fois élevée et large ; le front, redressé en façade,

(1) Ces restes proviennent de la Dordogne : Laugerie-Basse (fig. 134), Cro-Magnon (fig. 135), Raymunden près de Çhancelade, La Madeleine ; de Bruniquel (Tarn-et-Garonne) ; de Rochebertier (Çharente) ; de Gourdan (Haute-Garonne) ; de Menton (Alpes-Maritimes) ; de Sordes (Landes); de la caverne du Prince Jean (Bohème).

s'arrondit régulièrement au sommet ; le haut du crâne, au lieu d'être aplati, comme dans la race moustérienne de Néanderthal, forme voûte ; les orbites sont hautes, le nez étroit et allongé ; la mâchoire inférieure est très puissante ; les molaires croissent d'avant en arrière ; le menton est très proéminent ; les branches horizontales de la mâchoire inférieure divergent fortement, à l'encontre de celles de la race de Néanderthal, qui tendent au parallélisme. La forme géné-



Fig. 136. — Crâne de Chancelade (Dordogne).

rale du crâne reste dolicocéphale comme dans le moustérien : cet allongement du crâne d'avant en arrière est surtout marqué dans le crâne de Chancelade (fig. 136). La capacité cranienne est très considérable : 1.710 ^{cc} pour ce dernier.

Il y a de nombreux points de contact avec la race Néanderthal. La taille est sensiblement la même, peut-être plus petite (Laugerie, 1 ^{m}649. Chancelade, 1 ^{m}592). C'étaient des hommes courts, très fortement musclés, comme le prouvent les insertions musculaires à ossature épaisse. Ainsi que les moustériens, les magdaléniens avaient les jambes un peu ployées et les genoux très saillants, quand ils étaient debout.

Cependant les hommes de Tro Magnon et de Menton étaient de plus haute taille, de 1 ^{m}75 à 1 ^{m}80.

Les membres inférieurs étaient assez différents : les tibias

sont aplatis dans la race magdalénienne ; les péronés, plus forts, plus larges et plus anguleux que les péronés actuels, ont un sillon longitudinal très exagéré et transformé en une sorte de gouttière.

D'après M. de Mortillet, cette disposition des jambes laisse supposer que l'homme magdalénien était très coureur.

Comme les caractères industriels des magdaléniens se retrouvent, dans une certaine mesure, chez certaines peuplades d'Esquimaux, on s'est demandé si une portion de la population solutréenne et magdalénienne n'a pas suivi, dans leur retraite vers le nord-est, les grands mammifères et le renne (1).

(1) A consulter: Lartet et Christy, *Reliquiæ Aquitanicæ.* — Piette, *Phases successives de la civilisation pendant l'âge du renne*, Ass. franç. pour l'av. des Sc., 20 sep. 1892 ; Classification des harpons, *Anth.*, VI, p. 283; Spirales paléolithiques, *Anth.*, VII, 690; Notes pour servir à l'histoire de l'art primitif, *Anth.*, V, avril 1894; La Grotte de Gourdan, *Bull. Soc. Anth.*, 18 avril 1873; Mas d'Azil, *Anth.*, VI, 3; VII, 1. — Cartailhac, Squelette de Laugerie-Basse, *Matériaux...*, 2e série, VII, p. 224. — Hardy, *Abris sous roche de Raymunden, près Chancelade*, Académie des Sc., 17 déc. 1888. — Dalkau, *Les gravures sur rocher de la caverne Pair-non-Pair*, Bordeaux, 1897. — G. de Mortillet, Grottes ornées de peintures et de gravures, *Revue mens. Ec. d'Anth.*, 15 janvier 1898. — A. de Mortillet, Propulseurs à crochet modernes et préhistoriques, *Revue mens. Ec. d'Anth.*, 1891, p. 241. — Mitour, Station magdalénienne à Saint-Mihiel (Meuse), *Revue mens. Ec. d'Anth.*, 1897, III. — Cazalès de Fondouce, *L'homme de la vallée inférieure du Gardon*, Montpellier, 1872. — Pour Menton : Verneau, *L'Anthropologie*, t. III, 1892; VI, 1895 ; Rivière, *De l'antiquité de l'homme dans les Alpes-Maritimes* ; Cartailhac, *La France préhistorique.* — Pour la Suisse, Le Schweizerbild, *Anth.*, VIII, p. 346. — Pour l'Espagne, Grotte d'Altamira, *Matériaux pour servir à l'histoire de l'homme*, 1881. — Pour l'Algérie, *Catalogue préhistorique du dép. d'Oran, par Pallary*, Assoc. franç. pour l'av. des Sc., 1891, 1893, 1896. — Pour la Palestine, Zumoffen...

5° Faune de transition

Industrie azylienne

La grande humidité survenue à la fin de l'époque du renne, chassa cet animal de nos contrées, ainsi que les autres représentants de la faune des steppes ; une température douce et uniforme s'étendit alors sur la France et y provoqua l'établissement des tourbières.

L'industrie des habitants de l'Europe et du bassin méditerranéen tout entier, présente des modifications si profondes et si rapides, qu'on se croirait, à première vue, soit en face d'une solution de continuité dans l'habitation, soit plutôt en face d'une brusque invasion de races nouvelles à coutumes très différentes.



Fig. 137. — Harpon en corne de cerf. La Tourasse, à Saint-Martory (Haute-Garonne). 1/2 grandeur nat.

M. Piette semble avoir résolu en sens contraire, du moins pour la région pyrénéenne, ce difficile problème, en révélant l'existence au Mas d'Azil, sur la rive gauche de l'Arize (Ariège), d'une vraie assise de transition, à laquelle il a donné le nom d'*azylienne*.

Aux silex magdaléniens se joignent, en très grande quantité, de très petits grattoirs circulaires ou quadrangulaires. L'art disparaît totalement : plus de dessins, plus d'os gravés, plus d'aiguilles ; le grossier lissoir en corne de cerf a remplacé les fines spatules ; à la place des poinçons à tige soigneusement arrondie, on a des os simplement appointés. Les harpons existent encore (on en a recueilli plus d'un millier au Mas d'Azil), mais très différents de ceux de l'assise précédente. Il sont

en corne de cerf ; comme la partie utilisable de ce bois se réduit à une mince couche corticale, on dut les faire aplatis et à large fût ; leur base est ordinairement percée d'un trou, rond tout d'abord et fait au poinçon, puis oblong et fait par entaille (fig. 137).

Deux caractères rapprochent l'industrie azylienne des couches plus récentes : la présence de nombreux tessons de poterie et celle de galets affutés en ciseaux, qu'on regarde, à bon droit, comme les plus anciennes pierres polies.

Les objets les plus remarquables de l'assise azylienne sont des galets coloriés avec de l'ocre. Ce sont de simples cailloux de rivière, sur lesquels ont été figurés des signes très variés, en étendant, au moyen d'une spatule, la couleur préparée dans une coquille ou un caillou creux. Les peintures sont grossières et faites sans art. Les unes représentent des bandes parallèles variant de 1 à 8, des taches rondes, tangentes ou non au bord du galet ; — les autres représentent des croix, tantôt seules, tantôt inscrites dans un cercle, des cercles pointés, des croix potencées T, des spirales, des bandes serpentales, des signes scalariformes, des lignes brisées... On y rencontre aussi des signes alphabétiques : L, E, F, I, M, hêta grec, gamma, epsilon, iota, mu, sigma ; il y a des ressemblances non moins grandes avec les lettres de l'alphabet phénicien, cypriote, etc. Sans presser outre mesure la portée de ces ressemblances, on doit y voir cependant autre chose que de simples barbouillages : nous sommes en face de véritables signes graphiques (Piette).

M. Piette a rencontré au Mas d'Azil deux squelettes *inhumés* après avoir été décharnés au silex et coloriés en rouge au moyen de l'ocre. Comme les ossements n'étaient pas en connexion et que les petits os manquaient, on peut conclure que les corps, avant d'être inhumés, restaient longtemps exposés à l'air libre. Ces deux sépultures révèlent la même race que celle de Cro-Magnon.

L'agriculture a fait son apparition, car dans la couche à galets du Mas d'Azil, M. Piette a rencontré des coquilles de

noix, de noisettes, des noyaux de cerises et de prunes, des glands, peut-être des châtaignes, un petit tas de blé.

Les coquilles ornementales sont assez nombreuses ; très peu sont fossiles ; les coquilles récentes proviennent des plages de l'Océan et de la Méditerranée.

La transition du paléolithique ou néolithique ne s'est pas faite de la même manière dans toutes les régions. Dans le nord de la France, le lien est insaisissable : peut-être le néolithique doit-il son origine à des dérivés d'une industrie acheuléenne attardée. Aux Indes, la transition directe des outils acheuléens anciens aux haches polies paraît morphologiquement incontestable. L'industrie de transition signalée au Mas d'Azil se retrouve, quoique plus pauvre, à la Tourasse et à Gourdan (Haute-Garonne), aux grottes d'Oban (Écosse) (1).

6° Faune actuelle

Industrie néolithique

Une grande humidité marque les débuts de l'époque néolithique : car, à cette date, la grotte du Mas d'Azil porte la trace de violentes inondations, et les tourbières de la Somme ont leur base remplie d'arbres renversés.

La faune était à peu près celle de nos jours : le castor, le cerf et le sanglier pullulaient ; il y avait encore de grands élans dans nos régions, et l'ours brun n'était pas rare.

L'étude du néolithique est moins facile que celle du paléolithique ; car, l'homme n'habitant plus qu'exceptionnellement les cavernes, la méthode stratigraphique, si féconde en résultats, trouve plus difficilement son application. On en est

(1) Bibliographie : Piette, *Anthropologie*, VI, p. 283 ; VII, p. 125 et 635. — H. Fischer, *Anthropologie*, VII, p. 635. — Cartailhac, *Anthrop.*, VIII, p. 309. — Harlé, *Anth.*, V, p. 402. — D'Arbas, *Anth.*, 1892, p. 742. — Boule, Les Grottes d'Oban, *Anthr.*, VII, p. 319. — Boule et Cartailhac, *Grotte du Reilhac* (Lot).

réduit, le plus souvent, à établir les dates par l'état comparatif de la morphologie industrielle. Or, celle-ci est une résultante due aux influences les plus diverses, de position géographique, de division du travail, d'habileté des ouvriers et des qualités de la matière.

Toutefois, nous diviserons la néolithique en deux coupures chronologiques, l'*ancien* et le *récent*. Ils sont, d'ailleurs, si intimement liés qu'ils n'offrent pas la moindre solution de continuité ; ils ne diffèrent que par leurs termes extrêmes.

A. — Néolithique ancien

Arisien. — Le néolithique ancien est représenté, au Mas d'Azil, par des couches coquillières superposées à celles des galets coloriés et sous-jacentes à celles qui contiennent des haches polies. Dans cette assise, que M. Piette appelle *arisienne*, on rencontre : des coquilles nombreuses d'un escargot qui se plaît dans les lieux humides (*Helix nemoralis*), et qui entrait pour une large part dans l'alimentation de l'homme ; des fruits, tels que le gland, la noix, la noisette, la prune. Les noyaux de prunelles sont si nombreux, que M. Piette croit qu'on en tirait une liqueur fermentée.

Les silex ressemblent à ceux de la couche azylienne ; la poterie y est assez abondante et fine ; les outils polis sont des galets usés en forme de ciseaux ou de racloirs, jamais en forme de haches.

Une sépulture affecte le type d'une allée couverte composée de montants alignés.

Campignyen. — L'industrie *campignyenne*, ainsi appelée du nom de la colline du Campigny, près de Blangy (Seine-Inférieure), est celle qui se trouve dans les plus anciens amas de débris de cuisine (Kjœkkenmeddings) du Danemark et à la base des tourbières de la Somme. Elle fut connue dans une grande partie du nord et de l'ouest de la France.

A côté de très nombreux instruments épars, larges et de forme arrondie, se trouvent deux instruments caractéristiques, le tranchet et le pic. — Dans le premier (fig. 138), le tranchant, biseau simple et transversal, se trouve à l'extrémité large de l'outil. Si le tranchet prend une forme très allongée et de largeur uniforme, il passe au ciseau (fig. 139) ; si, au lieu de se terminer par un biseau transversal, il s'allonge en une pointe plus ou moins obtuse, on est en présence d'un pic. L'usage du pic est très incertain. Peut-être servait-il à fouir la terre pour cultiver les céréales ; car les meules à broyer le grain, recueillies à Campigny et au Mas d'Azil, montrent que déjà les céréales entraient dans l'alimentation.



Fig. 138. — Tranchet en silex de Campigny (2/3 gr. nat.).



Fig. 139 — Ciseau des Kjœkkenmeddings.



Fig. 140 à 143. — Petits silex à formes géométriques.

Ailleurs, comme à Fère-en-Tardenois (Aisne), on a trouvé de nombreux petits silex affectant des formes géométriques (fig. 140, 141, 142, 143) ; ils caractérisent un facies industriel que M. de Mortillet appelait tardenoisien.

La poterie est très abondante au Campigny, rarement ornée, mais très bien façonnée et parfois assez fine.

Le chien était déjà domestiqué, ainsi sans doute que le bœuf, le mouton et le porc (1).

B. — Néolithique récent ou robenhausien

Dans les gisements précédents, nous n'avons pas trouvé de haches polies, et même, dans le campignyen, pas de polissage, ou du moins un polissage très rare. Dans aucun des deux facies, nous n'avons signalé de pointes de flèches.

La *hache polie* (fig. 144) devient l'instrument typique du néolithique récent (2). Ses dimensions varient de 4 cent., à 50 cent. La matière est très variée : le silex est le plus commun ; mais on remarque aussi des roches précieuses, comme la jadéite, la fibrolite, la chloromélanite, etc. ; les roches tendres étaient aussi employées. Plusieurs de ces haches n'étaient que des objets de luxe.

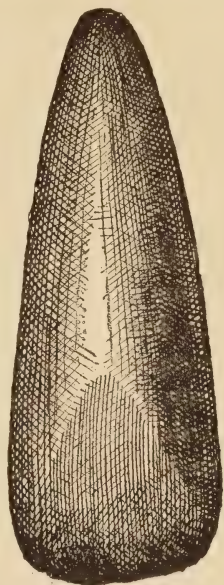


Fig. 144. — Hache polie, type néolithique.

Pour faire une hache de silex, on l'ébauchait tout d'abord, en taillant sur les deux faces un rognon de silex ; puis une taille plus fine donnait la forme définitive. Ainsi préparée, la hache était frottée sur une pierre siliceuse ou grèseuse très dure. Pour rendre l'opération plus

(1) Le Campignyen, *Fouille d'un fond de cabane au Campigny*, par d'Ault, Salmon et Capitan. — Station de la Vignette, Capitan, *Revue mens. d'Ec. d'Anthrop.*, juillet 1897. — Kjœkkenmeddings. Marlat, *Société vaudoise des sciences nat.*, 1859-60. — *Comptes rendus du Congrès international d'Anth. et arch. préhistor. de Copenhague*, 1869, p. 135-160

(2) Deux régions néolithiques peuvent offrir de profondes différences. Ainsi, au Mas d'Azil, avec des haches polies, on trouve beaucoup d'outils en os et presque aucun silex taillé ; dans le Nord, au contraire, les os travaillés sont rares et les silex innombrables.

rapide, on installait du sable mouillé entre la hache et le polissoir. L'usure produisait sur le polissoir des rainures plus ou moins profondes. D'ordinaire les polissoirs étaient

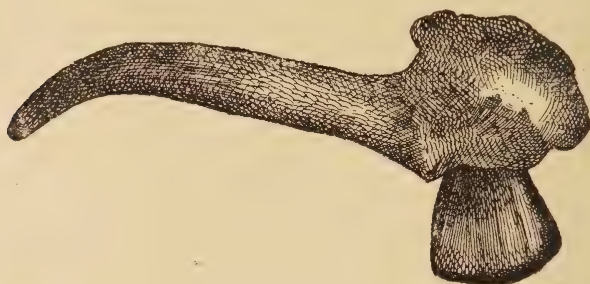


Fig. 145. — Hache emmanchée dans un bois de cerf (palafitte de Concise).

portatifs : quelques-uns sont fixés au sol et atteignent un volume de plusieurs mètres cubes.

La hache de pierre était emmanchée (fig. 145). Le talon s'engageait dans une gaine ou douille en bois de cerf que traversait un manche de bois. A la fin du néolithique, il y eut des haches marteau, percées d'un trou par lequel le manche se fixait : on le perçait avec un roseau mis rapidement



Fig. 146. — Poignard en silex.

en rotation, et qui, à l'aide de sable mouillé qu'il mettait en mouvement, creusait des trous circulaires.

Le polissage s'appliquait aussi à des ciseaux très étroits et allongés, à des gouges à tranchant concave. Les autres instruments ne sont qu'exceptionnellement polis : ce sont des pics, des burins, des perçoirs, des grattoirs variés, des couteaux, des pointes de lance, des poignards, etc.

Vers la fin du néolithique, les pointes de lance et les poignards sont de vraies merveilles, en Danemark surtout (fig. 146). Les pointes de flèches affectent assez souvent des formes solutréennes ; mais, ordinairement, elles sont de petite taille et elles présentent souvent un pédoncule et deux ailerons ou barbelures latérales. Les flèches étaient lancées avec un arc en bois d'if, dont on a trouvé quelques exemplaires dans les palafittes. Une autre pointe de flèche, fréquente à la fin du néolithique, a l'aspect d'un petit tranchet campignyen dont on

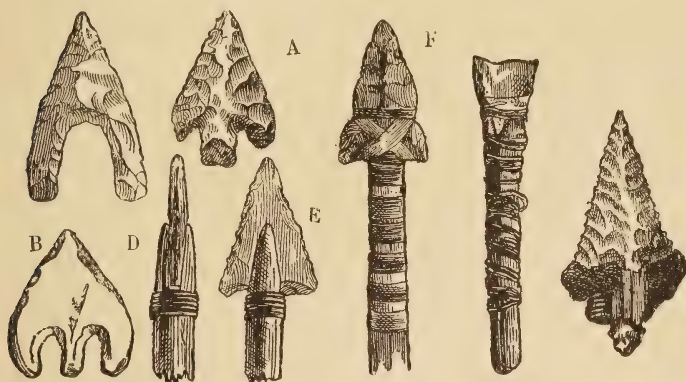


Fig. 147 à 154. — Pointes de flèches en silex. — A et B, pointes à ailerons et pédoncules ; C, pointe à ailerons sans pédoncule ; D, E, flèche emmanchée, de profil et de face, trouvée dans un marais tourbeux de la Suisse ; F, flèche emmanchée de l'Amérique septentrionale ; G, flèche-ciseau emmanchée ; H, pointe de flèche, avec bitume, d'une palafitte de Suisse.

se servait pour armer de petits ciseaux à manche (fig. 147 à 154).

Les instruments en os et en bois de cerf sont peu variés.

Outre les emmanchures de haches, il y a des poinçons, des lissoirs, des ciseaux, des pics, des hameçons et des harpons (fig. 155).

La façon dont les hommes néolithiques exploitaient et taillaient la pierre dure, surtout le silex, est très remarquable. De véritables puits étaient creusés dans le calcaire pour

atteindre les bancs de silex (Mur de Barrez, Aveyron). Les gros blocs de silex, équarris préalablement, fournissaient de nombreuses et belles lames de silex ayant jusqu'à 40 centimètres de longueur, qui étaient exportées et échangées. C'est ainsi qu'on trouve les lames de silex du Grand-Pressigny (Indre-et-Loire) par toute la France, et même en Suisse, à Robenhausen par exemple. Les *nucleus*, connus des paysans sous le nom de *livres de beurre*, étaient abandonnés dans les terres ou bien étaient taillés et polis pour faire des haches.



Fig. 155. — Harpon en corne de cerf, des palafittes (Suisse).

La poterie, pétrie à la main, quelquefois très fine, est très employée ; les vases sont souvent de grande dimension ; des dessins géométriques d'assez bon goût en font l'ornement. Quoique peu artistes, les hommes néolithiques ne dédaignaient pas les colliers et les plaques pectorales; ils utilisaient à cette fin des dents d'animaux, des coquilles actuelles, soit entières, soit découpées, des pierres précieuses, comme la callaïs (sorte de turquoise) et la jadéite, la serpentine, le jais, l'albâtre. Ils tissaient des vêtements de lin et de chanvre et faisaient des filets pour la pêche.

L'élevage du bétail et l'agriculture étaient leur principale ressource. Le chien, le bœuf, le mouton, le porc et la chèvre étaient domestiqués ; le blé, le millet, diverses plantes oléagineuses, le pommier, le noyer, le framboisier, etc... étaient cultivés. Il est probable qu'ils faisaient avec les framboises une liqueur fermentée, car on trouve dans les palafittes leurs graines accumulées en grand nombre, comme si ces fruits avaient été comprimés pour en faire sortir le jus.

En devenant agriculteur, l'homme eut nécessairement une habitation stable, et il lui fallut défendre ses biens contre les envahissements des autres hommes. C'est pourquoi les néolithiques montrèrent des habitudes guerrières, se réunirent en des sortes de clans, et cherchèrent à rendre difficile l'accès de leurs demeures. Dans ce but, ils construisirent des camps retranchés sur les lieux élevés, comme à Catenoy (Oise), et élevèrent sur les lacs des demeures sur pilotis, appelées *palafittes* (fig. 156). Très ingénieux étaient les procédés uti-

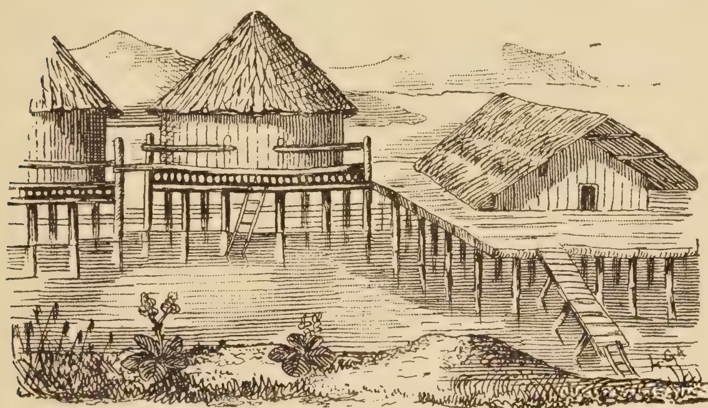


Fig. 156. — Palafitte ancienne des lacs de Suisse, restituée d'après les palafittes modernes de la Nouvelle-Guinée.

lisés pour construire leurs habitations sur l'eau ; ils enfonçaient verticalement dans la vase un certain nombre de pieux, dont ils assuraient la solidité par un amoncellement de pierres à la base de chacun ; puis ils en étendaient d'autres horizontalement, maintenus au fond par de grosses pierres ; dans leurs interstices, de nouveaux pieux verticaux venaient se fixer ; enfin là-dessus, s'élevait un plancher recouvert d'un toit, mis en communication avec la rive, soit par une étroite passerelle, soit par une légère embarcation.

Les néolithiques avaient un grand respect pour les morts. Après une première sépulture, lorsque les chairs avaient

disparu, les ossements des morts étaient transportés dans des ossuaires. Les dolmens (1) (fig. 157) et les allées couvertes ont été bâtis dans ce but : des cavernes sépulcrales ont été creusées pour la même fin. Les plus simples sont faits d'une pierre plate, relevée par un ou deux piliers ; d'autres forment une table et sont au-dessus du sol ; d'autres ressemblent à des caissons enterrés ; d'autres, enfin, constituent des galeries allongées et souterraines. Les squelettes sont ordinai-

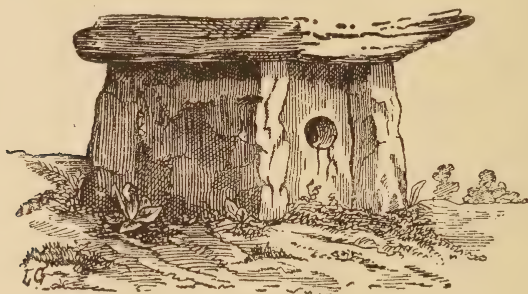


Fig. 157. — Dolmen.

rement incomplets, et les os ne sont pas dans leur connexion naturelle. Assez souvent, même, les os sont pêle-mêle, et les crânes (2), seuls, sont disposés avec symétrie au milieu de l'ossuaire.

Si l'on connaît bien la destination des dolmens, il n'en est pas de même des menhirs ou pierres levées (fig. 158). Lorsqu'ils sont isolés, ce sont peut-être des monuments commé-

(1) Des monuments analogues ont été rencontrés dans l'Amérique du Sud, aux Indes, en Syrie, en Palestine, dans le Caucase, la Crimée, la Suède, l'Angleterre, l'Espagne, la Corse, l'Algérie, Chypre, etc.; on en construit encore à Madagascar.

(2) Une bizarre coutume, qui a peut-être une origine religieuse, est la trépanation, c'est-à-dire l'ablation d'une notable partie de la boîte cranienne, tantôt durant la vie, tantôt après la mort. C'est avec une scie de silex que l'opération était pratiquée. Parfois ces fragments de crâne ont été portés comme amulettes ; car ils présentent des trous de suspension, et même un anneau taillé à même la rondelle (Coll. Prunière au Muséum de Paris).

moratifs ou des bornes frontières. C'était peut-être à leurs pieds que les premières sépultures étaient faites, avant que les ossements fussent déposés au dolmen. Mais parfois on les trouve en alignements énormes, comme à Carnac (Morbihan), ou en cercles (cromlech) : alors on ne peut rien conjecturer de leur destination.

C'est seulement dans les monuments mégalithiques que



Fig. 158. — Type de men-hir. Pierre levée du Croisic (Loire-Inférieure).

l'art néolithique s'est manifesté chez nous (1). Les cupules, bandes serpentales, signes naviformes, courbes concentriques, enroulements bizarres, haches emmanchées ou non, grossières figures de femmes (grottes de la vallée du Petit-Morin, Marne), ornent parfois les pierres des dolmens, des menhirs et les parois des grottes sépulcrales.

(1) En Espagne et dans la vallée du Danube et les Balkans, on remarque de curieuses figurines en pierre ou terre cuite extrêmement grossières.

Les modifications intervenues dans l'état industriel, social et religieux de la population européenne, ont eu leur cause dans l'invasion d'une nouvelle race brachycéphale (à tête courte) (fig. 159 et 160). Elle s'est alliée aux populations dolichocéphales autochtones et a formé de nombreux métis. Dans la grotte de l'Homme mort (Lozère), sur 19 crânes, 17 sont dolichocéphales, 2 seulement sont mésaticéphales et révèlent l'influence de la nouvelle race. Les os longs la décèlent aussi : les tibias et les péronés ne sont pas tous aplatis comme dans les races magdaléniennes ; les fémurs et les



Fig. 159 et 160. — B, dolichocéphale ; A, Brachycéphale.

humérus n'ont pas les insertions musculaires toujours aussi marquées.

Les sépultures de Baumes-Chaudes, qui sont tout à fait de la fin du néolithique, et qui ont déjà quelques objets de métal, nous donnent, sur 688 crânes mesurés, 397 dolichocéphales, 146 brachycéphales, et 145 intermédiaires. La taille est de 1 m 61. Le front n'est pas très large, les sutures sont peu compliquées ; mais la capacité cranienne est grande.

Les grottes sépulcrales du Petit-Morin (Marne), qui datent de la fin du néolithique, nous donnent, sur 44 crânes mesurés, 15 dolichocéphales, 12 brachycéphales, 17 intermédiaires, la capacité cranienne moyenne est de 1.535 centimètres cubes pour le sexe masculin, de 1.407 centimètres cubes pour le sexe féminin. Les caractères de la race magdalénienne sont donc très atténués.

La civilisation néolithique ou des civilisations analogues

existent encore dans la plupart des îles d'Océanie et dans le centre de l'Indo-Chine.

L'Amérique, toute l'Europe, le nord de l'Afrique (Algérie, Égypte), la Palestine, l'Asie mineure, les Indes, l'Indo-Chine, le Japon, la Chine, etc., ont connu la civilisation néolithique (1). Ajoutons enfin qu'à côté des dolmens, qui semblent avoir été la sépulture des riches, il y avait aussi des sépultures plus simples, qui consistaient en inhumations et incinérations sans accompagnement de constructions mégalithiques.

7° Faune actuelle (suite)

Industrie des métaux (2)

Il est impossible de faire une coupure nette entre le néolithique et l'époque des métaux. Ce n'est pas, en effet, par une brusque substitution que le cuivre et le bronze ont remplacé la pierre; mais ces matières, ainsi que l'or et le plomb, parfois le fer en petites perles, se trouvent déjà dans beaucoup de gisements et de sépultures néolithiques.

Dans certaines régions, l'usage exclusif du cuivre a précédé celui du bronze; les haches plates ressemblent alors beaucoup à des haches de pierre. Chaque région a subi une évolution spéciale; et tout nous montre l'industrie du bronze (3) subor-

(1) A consulter. Pour l'Amérique : de Nadaillac, *L'Amérique préhistorique* 1883, Paris; Les Cliff dwellers, *Revue des quest. scient.*, octobre 1896. — Pour la France : Du Chatellier, *La Poterie aux époques préhistorique et gauloise en Armorique*, Paris, 1897. — Salmon, *Ethnologie préhistorique*; *dénombrement et types des crânes néolithiques en Gaule*, Paris, Alcan, 1896. —G. de Mortillet : Boissons fermentées, *Revue mensuelle de l'Ecole d'Anth.*, 15 septembre 1897. — En Égypte, de Morgan et Sal. Reinach. — En Sicile, Patroni, *Anth.*, VIII, p. 129. — En Indo-Chine : Mission Pavie, *Anth.*, VII, p. 556 ; voir collection Dr Capitan. — En Phénicie et Syrie : abbé Moulier, *La Nature*, 25 juillet 1897; *Anth.*, VII, p. 571. — Zumoffen, L'Age de pierre en Phénicie, *Anth.*, VIII, 4. — En Russie : *Anth.*, VII, p. 64, p. 345, p. 730.

(2) Sur une époque qui pénètre déjà dans l'histoire, nous nous contenterons de détails très sommaires.

(3) Montélius place les débuts du bronze à 2,000 ans avant J.-C.

donnée à des conditions de position géographique, de transit maritime ou fluviale. Tandis que le bronze foisonnait déjà en Armorique et en Scandinavie, le bassin parisien n'en recevait encore que de rares échantillons, et les objets se rapportant à la première partie de cette époque (haches plates et à bords droits) (fig. 161) y sont très clairsemés; la Gironde au contraire a surtout donné des cachettes de ce type. Ce n'est que vers le milieu de cette époque, avec les haches à talons que le bronze devient plus commun dans le Nord de la France: il

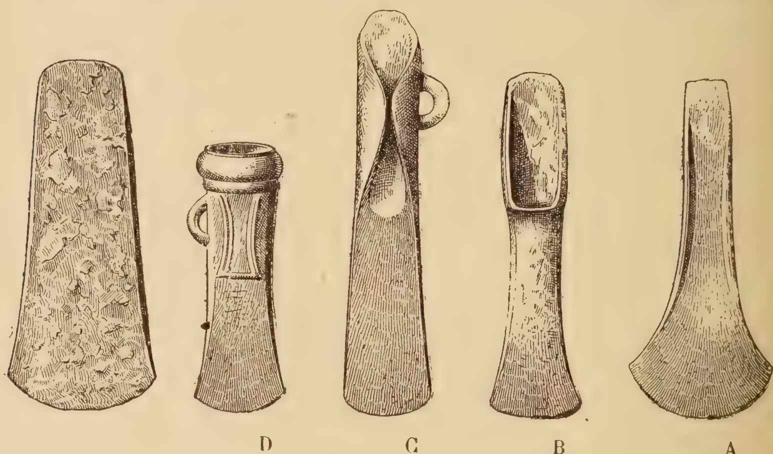


Fig. 161. — Hache de cuivre. Forme primitive.

Fig. 162 à 165. — Haches en bronze. A, à bords droits; B, à talons; C, à ailerons; D, à douille.

le devient surtout à la fin, avec les haches à ailerons, puis à ailerons et à douilles.

Cette succession, vraie pour la Picardie, ne se retrouve pas identique en Bretagne, en Angleterre et en Gironde, où les haches à talon et à douille sont associées couramment (fig. 162 à 165). Mais tandis que tout le Nord de la France en était encore au bronze, le sud-est, le centre et l'est étaient en possession des premières armes de fer (1), et la civilisation hall-

(1) D'après Montélius, le fer remonte en Égypte avant 1500 (avant J.-C.), et apparaît en Italie à l'arrivée des Étrusques. Il gagne de proche en proche vers le Nord.

statienne (1) couvrait de ses cimetières et de ses tumuli le Rhin, le Rhône et le Danube.

Cette civilisation nous place aux premières pages de l'histoire européenne. Une autre civilisation lui succède, dont les coutumes sont différentes : en relation d'échange avec la Méditerranée, elle orne de corail ses bronzes ciselés, et dépose dans ses sépultures des vases d'importation grecque remontant à 400 ans avant Jésus-Christ. C'est l'époque des grandes tombes à chaux de Champagne.

Puis le corail est remplacé par l'émail, les monnaies apparaissent, l'incinération qui avait coexisté avec l'inhumation devient générale. C'est la fin de la Gaule indépendante. Le Romain va substituer son pouvoir centralisateur et son administration à la vie féodale des Gaules. L'histoire proprement dite, depuis longtemps commencée en Orient, et ensuite en Italie, prend enfin possession de notre patrie. Mais au fond de la Germanie et de la Scythie, des civilisations parallèles continuent à suivre leur évolution progressive, et viendront après un intervalle de quatre siècles, submerger le monde romain, et dans les champs de la France gallo-romaine constituer la France mérovingienne (2).

§ III. — Identité du type physique de l'homme à travers les ages

On ne peut s'attendre qu'au point de vue organique, l'homme n'ait subi aucune variation. Nous savons que l'espèce humaine existe depuis longtemps. Tandis que les animaux subissaient l'action de conditions extérieures successives,

(1) Le Hallstattien tire son nom des mines de sel de Hallstatt, en Autriche Il s'étend de 800 à 400 (avant J.-C.). La civilisation de la Thène est distincte: elle emploie des émaux nombreux : son habitat, plus étendue que celui de Hallstatt, a pour centre la Champagne.

(2) Bibliographie : Article d'ensemble de M. Déchelette, dans la *Revue de synthèse historique*, août 1901. *L'archéologie celtique.* — Al. Bertrand et S. Reinach. *Les Celtes dans la vallée du Pô et du Danube.* — Chantre. *L'âge du bronze.* — Montélius, nombreux travaux. — Evans. *Age de bronze.*

l'homme était assez plastique pour en sentir aussi les influences. Les milieux où il a vécu ont varié dans le temps et dans l'espace : dans le temps, car depuis les débuts du quaternaire jusqu'à nos jours, les conditions physiques ont plusieurs fois varié pour un même lieu ; dans l'espace, car l'homme, parti d'un centre unique de création, a peuplé toute la terre et a dû s'accommoder aux climats les plus différents. — D'ailleurs, l'espèce humaine présente aujourd'hui plusieurs races très distinctes. Les modifications que nous trouvons toutes faites à un moment donné, pourraient aussi bien s'échelonner, dans le cours des siècles, sous forme d'évolution du type primitif. — Donc, lorsqu'il s'agit de l'identité organique de l'homme, il ne faut pas prendre ce mot dans un sens absolu. C'est une identité relative, qui exclut des modifications profondes, mais qui admet des modifications accidentelles.

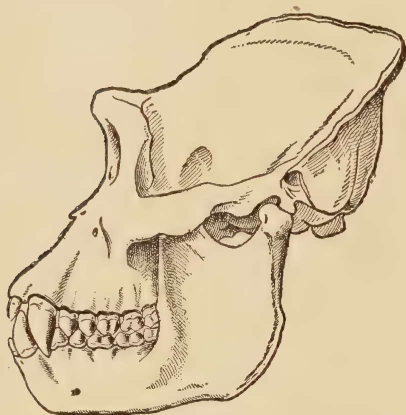


Fig. 166. — Crâne de vieux gorille.

Quelle règle pourra nous servir pour distinguer les changements purement accidentels des changements qui altéreraient essentiellement le type humain ?

Ce n'est point par les caractères organiques, mais par les fonctions spirituelles, par l'âme, que l'homme se distingue essentiellement des animaux. Donc il semblerait, au premier abord, qu'aucun caractère physique déterminé ne soit plus particulièrement nécessaire à l'homme. Cependant, les fonctions spirituelles, qui révèlent l'âme, sans être proprement l'œuvre du cerveau, sont intimement dépendantes du cerveau. Sans le cerveau qui présente le trésor des images, la pensée ne se formerait pas dans l'âme. Une quantité assez considérable de substance cérébrale est même indispensable : on

admet généralement qu'un cerveau pesant moins de 1.000 gr. serait infailliblement un cerveau d'idiot. Donc, le développement cérébral doit être regardé comme caractère spécifique de l'homme : tous les autres traits organiques sont d'une moindre importance, et leur variation doit être regardée comme purement accidentelle (fig. 166 et 167).

Rappelons-nous maintenant le portrait que nous avons donné plus haut des races primitives, de l'homme moustérien, de l'homme magdalénien, de l'homme néolithique. Nous constatons des différences sans doute, nous surprenons une

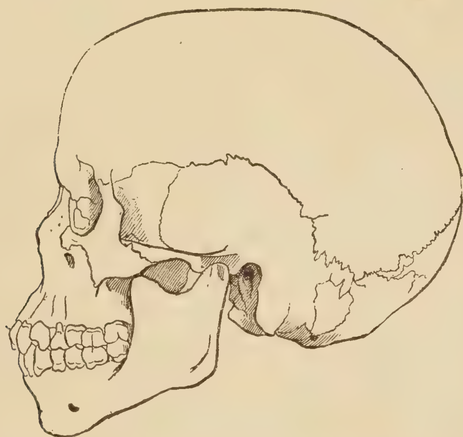


Fig. 167. — Crâne de Négrito-Papou de l'intérieur de Bornéo.

marche à peu près constante du type primitif vers le type moderne.

Mais, dans leur ensemble, les anciens restes de l'homme attestent bien une structure foncièrement identique à celle des hommes actuels ; ils n'établissent pas un état intermédiaire entre le type humain et le type simien ; les différences entre les races actuelles ne sont pas moins grandes que les différences notées entre les hommes préhistoriques et les hommes contemporains.

De Quatrefages, dont l'autorité est d'un grand poids en cette matière, a fait les déclarations les plus explicites :

« Toutes les fois que ses restes ont permis d'en juger, on a trouvé en lui (l'homme préhistorique), le pied, la main, qui caractérisent notre espèce ; la colonne vertébrale a montré la double courbure à laquelle Lawrence attachait une si haute importance et dont Serres faisait l'attribut du règne humain tel qu'il l'entendait. Plus on étudie, et plus on s'assure que chaque os du squelette, depuis le plus volumineux jusqu'au plus petit, porte avec lui, dans sa forme et dans ses proportions, un certificat d'origine impossible à méconnaître (1). »

Si nous admettons que le type organique de la race blanche contemporaine est la forme la plus avantageuse à l'humanité, ce qui n'est pas démontré, il sera évident que la race moustérienne, la première dans l'ordre des temps, est la plus infime dans l'ordre de la perfection. Le crâne n'a qu'une capacité moyenne de 1.220 ^{cc}, ses parois sont épaisses, le front est bas et fuyant, les arcades sourcilières très prononcées, les mâchoires sont puissantes et prognathes, le menton effacé, etc...

Mais qu'importe ! La race moustérienne n'en n'est pas moins franchement humaine : elle ne peut être considérée comme un intermédiaire entre le type humain et le type simien. En effet, la capacité cranienne de 1.220^{cc} est plus que suffisante pour les opérations intellectuelles : des hommes très cultivés de la race blanche sont restés au-dessous de ce chiffre ; chez les noirs, qui sont des hommes au sens rigoureux du mot, la moyenne n'est pas plus élevée. — Le développement excessif qu'avaient alors les muscles et les os s'explique fort bien par le travail tout matériel auquel se livraient les premiers hommes de nos contrées : aujourd'hui même, entre l'individu livré aux travaux manuels et l'individu confiné dans le travail du cabinet, ne se produit-il pas des différences dans le même sens ? — La forme de la tête, du front, de la mâchoire, n'a pas plus de signification : aujourd'hui encore, on rencontre parmi les hommes des dolichocéphales et des brachycéphales, des fronts élevés et des fronts bas, des men-

(1) De Quatrefages. *L'espèce humaine*, c. xxv.

tons saillants et des mentons effacés, sans qu'on doute de l'identité de nature entre ces différents types.

Il est vrai qu'on croit saisir dans le passé un progrès continu. Ce progrès, fût-il très réel, n'aurait rien de surprenant : il est naturel que le type physique s'affine à mesure que les mœurs s'adoucissent et que les facultés se cultivent : c'est un effet très connu des influences réciproques du corps et de l'âme. — Mais ce progrès n'est pas aussi évident qu'on le dit. Si on compare le crâne de Néanderthal avec celui de Chancelade (moustérien avec magdalénien), il y a progrès :

Néanderthal.	1.220	centimètres cubes.
Chancelade	1.710	—

Si l'on continue la série, le progrès disparaît :

Néanderthal.	1.220	centimètres cubes.
Chancelade	1.710	—
Néolithique	1.535	—
Moderne	1.500	—

Cette comparaison montre que dans les cours des temps, aussi bien qu'à l'époque actuelle, la moyenne des capacités craniennes a été tout à la fois très variable et très stable : très variable, puisqu'elle se modifie depuis 1.200 jusqu'à 1.700, sans qu'on puisse mettre en doute la parfaite intégrité de la nature humaine ; très stable, puisque toujours elle oscille autour de la moyenne de 1.500 cc, et que toujours elle se tient très éloignée du maximum de la capacité cranienne des singes (500cc).

La race moustérienne fut donc parfaitement humaine. Elle ne peut être regardée comme l'intermédiaire désiré par l'évolutionisme pour combler le vide qui sépare l'homme du singe.

Ce vide, on a essayé bien des fois de le combler. On croyait avoir trouvé l'intermédiaire dans le *Driopithecus*. Au chapitre IV, nous avons dit, sur le témoignage de Gaudry, qu'on y avait complètement renoncé.

Aujourd'hui, on croit enfin le tenir dans le Pithécanthrope de Java. La découverte de M. Dubois a eu tant de retentisse-

ment, et on lui attache une si grande importance, que nous devons nous y arrêter un peu de temps.

En 1894, M. Dubois, médecin militaire hollandais, découvrit à Trinil, sur le Bengawan, cours d'eau de l'île de Java, divers

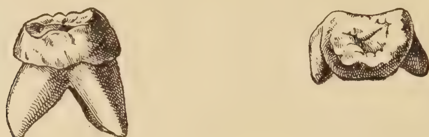


Fig. 168. — Molaire du Pithécanthrope de Java.

ossements qui avaient été cimentés par la rivière dans un tuf volcanique. Comme ils se trouvaient dans un terrain non remanié, avec de nombreux restes d'une faune éteinte, on les regarde comme remontant au tertiaire supérieur. Ils appartiennent, sinon au même individu, du moins à un même type. Leur ensemble comprend : trois dents, un fragment de mâchoire inférieure, un fémur et une calotte cranienne.

Les dents, deux arrière-molaires (fig. 168) et une prémolaire, attestent une dentition franchement voisine de celle de

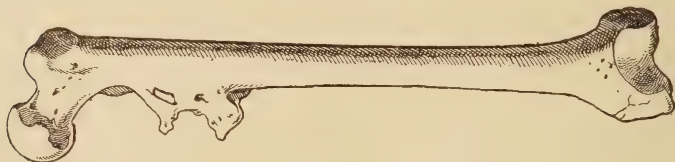


Fig. 169. — Fémur du Pithécanthrope de Java.

l'homme : cependant, les arrière-molaires de l'homme ont des racines plus longues et moins divergentes, la couronne moins développée.

Le fémur (fig. 169) est d'un être bipède et marcheur ; il suppose une taille de 1 m 60 ; en dépit de l'excroissance osseuse, il est humain.

La calotte cranienne (fig. 170), étant évidemment la pièce principale, a été l'objet d'études très minutieuses. En longueur et en largeur, elle a la dimension d'un crâne humain

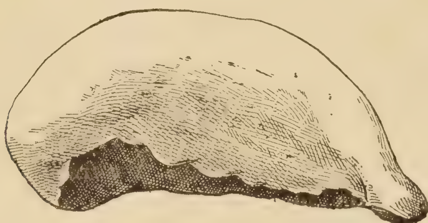


Fig. 170. — Calotte cranienne du Pithécanthrope, vue de profil.

normal assez allongé d'avant en arrière. Le front est déprimé et sans façade, comme celui de Néanderthal, et la courbe qui va de la racine du nez à la nuque est plus surbaissée que dans aucun autre crâne humain connu.

En arrière des orbites, les tempes se creusent, de telle sorte que les lobes antérieurs du cerveau n'ont pu recevoir de grands développements (fig. 171). La capacité cranienne, autant qu'on peut l'apprécier approximativement avec la simple calotte, n'atteint pas à 1.000 cent. cubes. Par là, le crâne de Java se tient au-dessous de la race de Néanderthal et de toutes les races supérieures, dont le volume cérébral moyen est de 1.400 cc ; mais, en même temps, il s'éloigne notablement des races simiennes, dont la plus forte capacité cranienne arrive rarement à 500 cc. La conformation spéciale du crâne présente des caractères assez opposés : ainsi, les lobes frontaux, au moins doubles de ceux des singes, sont franchement humains ; mais la crête occipitale, qui se con-



Fig. 171.— Calotte cranienne du Pithécanthrope, vue de dessus.

tinue avec la crête sous-auriculaire, est plutôt simienne. A cause de ces traits mixtes ou plutôt incertains, le type représenté par ces ossements fut nommé, dès le commencement, *pithecanthropus erectus*.

Assurément, la découverte de Java doit être prise en considération ; c'est un document à classer. Mais nous croirions prématuré d'en tirer une conclusion générale quelconque. Sans doute, les ossements trouvés par M. Dubois semblent appartenir à une race humaine, et cette race porte bien des traces d'infériorité incontestables. Y aurait-il lieu de reconnaître une race de Java, comme nous avons reconnu une race de Néanderthal et une race de Cro-Magnon ? L'être de Java était-il intelligent, artisan, capable de progrès, c'est-à-dire vraiment homme ? Ne sommes-nous pas en face d'un cas isolé et anormal d'une race comme celle de Néanderthal ? Autant de questions insolubles pour le moment. Ajoutons seulement que, lors même que de nombreux cas semblables viendraient corroborer celui-là, aucune de nos thèses fondamentales n'en serait infirmée (1).

§ IV. — L'intelligence des premiers hommes

C'est déjà un grand point que l'organisme humain soit demeuré, sauf de légères variantes, identique à lui-même depuis les temps préhistoriques. Mais il importe bien davantage d'établir que l'esprit humain fut, dès le commencement, ce qu'il est aujourd'hui. L'homme, en effet, se caractérise par l'esprit, et nous saurons que l'homme a toujours été identique à lui-même, s'il a toujours possédé le même esprit.

Mais qu'on ne se méprenne pas ici sur notre pensée. En parlant de l'intelligence des premiers hommes, nous ne vou-

(1) Bibliographie. — *Anthropologie*, VII, p. 220, 334 et sq, 504 ; VIII, p. 704. — Manouvrier, *Revue mensuelle de l'École d'Anthropologie*, 1895, n° 11. — Id., *Bulletin de la Société Anthrop.*, VI, 1895, fasc. 3 ; VI, 1896, p. 553 ; VII, n° 5, 1896. — Dubois, *Anatomische Anzeiger*, Bd., XII, n° 1. — *Journal of Anat. and Physiol. of London*, 2e part. (Janvier 1899), tome 33.

lons pas dire qu'ils avaient autant de science que nous, qu'ils avaient pour l'étude les facilités qui se manifestent dans les races cultivées; nous ne voulons pas nier les progrès réels de l'espèce humaine, cette marche constante vers la possession d'un plus grand savoir, qui apparaît visiblement dans l'histoire des peuples civilisés. Ce que nous prétendons montrer, c'est que les premiers hommes étaient réellement doués d'intelligence comme nous, et, par là, aussi éloignés que nous du règne animal.

Du reste, le problème de l'intelligence se pose de la même façon pour l'homme préhistorique que pour le paysan et pour le sauvage moderne. Quand nous avons prouvé que les races sauvages étaient de vraies races humaines, nous avons cherché en elles, non pas nos connaissances scientifiques, non pas nos cercles littéraires et nos académies, non pas les raffinements de notre civilisation européenne, non pas l'usage du gaz, de l'électricité ou de la vapeur, etc..., mais des marques vraies d'une intelligence de même nature que la nôtre. Des deux fils d'un paysan, l'un peut s'adonner aux études et devenir un académicien, tandis que l'autre ne saura ni lire ni écrire et passera ses jours à labourer sa terre : et cependant il se peut que le second soit plus intelligent que le premier ; en tout cas, en dépit du développement inégal et même, si l'on veut, de la puissance inégale de l'intelligence, il y aura identité de nature entre les deux esprits. De même, si l'on compare le savant européen au sauvage ancien ou moderne, il ne s'agit pas de constater une différence de développement ou même de valeur, mais de prouver qu'il existe de part et d'autre un esprit de même nature.

Le procédé qui sert à démontrer la présence de l'esprit humain dans le paysan inculte et dans le sauvage ignorant, devra servir aussi à prouver l'existence du même esprit dans les races quaternaires, dont les misérables restes font naturellement penser à un état sauvage.

Or, comment procédons-nous pour reconnaître l'intelligence humaine dans le sauvage et le paysan ? Nous entrons en rela-

tion avec lui et nous écoutons son langage ; nous faisons son éducation et nous le trouvons susceptible d'un développement intellectuel comparable au nôtre, puisqu'il peut acquérir nos idées et notre science ; nous considérons ses actes, son industrie, ses œuvres d'art, et nous trouvons dans son travail la trace de l'abstraction, du raisonnement, la puissance même de l'invention. Tout cela nous paraît si différent de ce que nous trouvons chez les animaux les mieux doués, si semblable à ce que nous révèle l'observation de l'homme civilisé, que nous concluons sans hésiter : le paysan et le sauvage, abandonnés aux seules forces de leur nature, se montrent aussi pleinement hommes que nous séparés de l'animalité par un égal abîme.

Quand il s'agit de l'homme préhistorique, nous sommes, il est vrai, moins riches en documents : mais les documents sont de telle nature qu'il nous mènent logiquement à la même conclusion. Nons ne pouvons l'interroger pour constater qu'il est doué du langage articulé : mais de quel droit lui refuserait-on la parole? Puisque son industrie révèle qu'il était au moins l'égal du sauvage contemporain, pourquoi n'aurait-il pas eu la parole aussi bien que lui? Si, en travaillant le fer et les métaux, notre génération parle, pourquoi, lorsqu'elles travaillaient la pierre, les générations anciennes n'auraient-elles point parlé ? — Sans doute l'éducation du sauvage contemporain est une preuve bien saisissante de son esprit : mais l'homme préhistorique n'a-t-il pas fait aussi son éducation, puisque c'est de lui que nous descendons ? Tandis qu'en nous il est arrivé une science si remarquable, les singes ses contemporains ne sont-ils pas restés absolument ignares et sans progrès dans leurs descendants.

Quelque légitimes que soient ces inductions, elles ne valent pas des preuves directes. Or, ces preuves directes, nous les trouvons dans l'examen des ouvrages des hommes préhistoriques. Ils nous ont légué leurs armes, leurs outils en pierre et en os, leurs œuvres d'art, leur poterie, leurs monuments funéraires, etc., etc... Dans tous ces objets, comme en autant

de livres, ils ont écrit en caractères bien lisibles quelle était la nature et même la puissance de leur esprit.

En effet, les restes de leur industrie montrent qu'ils étaient au moins aussi avancés que les sauvages modernes : car, que restera-t-il des Fuégiens, des Australiens, des Mincopies, etc... sinon des instruments de pierre, des haches, des flèches, des harpons, semblables à ceux que nous avons trouvés à Saint-Acheul, à Chelles, au Moustier, à Solutré, à la Ma deleine ? Il y avait donc au moins autant d'esprit dans nos ancêtres quaternaires que dans les races qui ont encore l'industrie de la pierre.

D'ailleurs, les armes et les outils quaternaires sont, en fait, toujours attribués par les anthropologistes à des hommes semblables à nous. Ou bien un éclat de silex ne porte pas la trace évidente d'une action intelligente, et alors on l'attribue aux forces mécaniques de la nature ; ou bien on y découvre les signes d'une taille intentionnelle, surface de frappe, conchoïde de percussion, retouches, et alors on reconnaît l'action de l'homme intelligent. Cette recherche, antérieure à toute discussion, ne témoigne-t-elle pas que les anthropologistes partent de ce principe que, de tout temps, l'homme est caractérisé par l'intelligence qu'il manifeste en ses ouvrages ?

Enfin, il suffit d'examiner les instruments les plus anciens pour y découvrir les vestiges de l'intelligence, d'une faculté qui abstrait, qui raisonne, qui prévoit, qui combine, qui dépasse même ses besoins immédiats dans ses œuvres. Que le singe menacé se défende à coups de poings, qu'il ramasse même une pierre brute pour frapper son agresseur, c'est un phénomène réductible à la sensibilité par la simple association des images. Mais qu'un être vivant prenne ce caillou, qu'il le fasse éclater en vue de fabriquer un outil de forme déterminée, c'est ce qu'aucun animal n'a jamais fait, c'est ce que l'homme a su faire dès les temps préhistoriques.

Il n'a pu le faire dès lors que parce qu'il était pourvu d'une intelligence capable d'abstraire et même de créer. Car, rien

que pour préparer la hache chelléenne qui est le premier et le plus élémentaire des instruments humains, de nombreux actes d'intelligence étaient nécessaires : il fallait penser qu'une forme en pointe donnée à la pierre brute rendrait l'arme plus avantageuse, il fallait créer l'image de la hache avant de la réaliser, il fallait calculer les points de moindre résistance, ménager la direction et la force des coups à donner, etc., etc... Il y avait là tout un art qui ne fut point inventé du premier coup : mais le fait même qu'une génération d'hommes savait tirer profit des progrès réalisés par la génération précédente n'est-il pas un des signes caractéristiques de l'intelligence ? On peut analyser tous les travaux des premiers hommes : en tous on trouvera de même la trace de l'esprit.

On a fait remarquer à juste titre que ces hommes préhistoriques devaient être d'une grande puissance intellectuelle, car ils ont su créer, inventer leurs instruments. En géométrie, Euclide n'est pas allé bien loin : mais en créant ses théorèmes fondamentaux, il a fait preuve de génie. De même celui qui a inventé le levier, la roue, etc... a eu une conception géniale dépassant en valeur la force qui a combiné les éléments d'une locomotive. Il faut en dire autant de ceux qui ont inventé la hache de silex, l'art de frapper les nucléus de silex pour en lever des couteaux, qui ont emmanché les premiers outils et les premières flèches : or, ce sont les hommes quaternaires qui sont les vrais créateurs des premières formes de notre industrie moderne. Comment leur refuser un esprit semblable au nôtre ?

Sans doute, il n'est ici question que des hommes quaternaires dont nous avons les restes, et les anthropologistes nient que nous ayons le droit d'attribuer aux hommes primitifs ce que nous trouvons en eux. En effet, dit-on, l'homme dont vous montrez les œuvres était déjà très avancé en civilisation : mais, avant de fabriquer la hache chelléenne, durant combien de siècles avait-il évolué, se servant seulement pour armes des éclats naturels et des pierres brutes ? Il était homme déjà : c'est avant cela qu'il faut placer son

évolution, et chercher son lent passage de l'état simien à l'état humain.

Cette hypothèse, où doit forcément se réfugier l'évolutionisme, n'est pas seulement gratuite, mais encore contraire à de sérieuses données scientifiques. Il nous semble que si nous remontons de l'homme quaternaire de nos contrées à l'homme primitif, au premier père du genre humain, nous devons scientifiquement supposer que celui-ci était doué d'une intelligence de même nature que la nôtre, aussi puissante que la nôtre.

En effet, nous n'avons pas le droit de chercher l'homme primitif bien loin de notre ancêtre quaternaire. Si nous rencontrions des restes d'organisme humain bien avant de rencontrer les traces de son industrie, il y aurait lieu de se demander si l'homme ne vécut pas de longs siècles avant de fabriquer des outils et des armes : mais, au contraire, les instruments de l'homme sont plus anciens que les restes de son squelette. L'industrie chelléenne remonte sans doute au début de la période glaciaire : les premiers débris de corps humain sont tout au plus de l'âge du mammouth. Comment se ferait-il que l'homme, vivant depuis tant de siècles, même en Europe, eût été si peu répandu qu'aucun os de lui n'ait pu être conservé avant l'époque chelléenne, et que, même à l'époque chelléenne où nous recueillons les premiers monuments de son industrie, nous ne voyons encore aucune trace de son corps ? N'est-il pas plus juste d'admettre qu'à la période glaciaire l'homme fit sa première apparition en France, qu'il erra par troupes sur le bord des fleuves où il laissa tomber ses outils ? Ne suffit-il pas d'un petit nombre de siècles pour que la famille humaine, créée en Asie, ait eu le temps de se multiplier et de se répandre jusque sur l'Europe ? Mais trouver l'homme intelligent et industrieux si près de son origine, n'est-ce pas être en droit de conclure qu'il fut tel dès sa création ?

§ V. — La religion des premiers hommes

Certains philosophes seraient enclins à conclure de ce qui précède que les premiers hommes durent avoir des sentiments et des pratiques de religion. Dès lors qu'il était intelligent, l'homme primitif devait être conduit, par le spectacle de la nature, à l'idée de causalité, c'est-à-dire à Dieu ; par la conscience de ses actes intellectuels et de sa volonté libre, à la connaissance de la spiritualité et de l'immortalité de son âme: de cette science sommaire de Dieu et de lui-même, il dut tirer la nécessité d'un culte envers le Créateur.

Cette argumentation est solide assurément : mais elle ne vaut que pour ceux qui admettent la parfaite identité de l'homme à travers les âges. Or, c'est précisement cette importante vérité que nous voudrions mettre en relief par de nouveaux témoignages : aussi aurons-nous encore une fois recours aux données de la science positive pour fortifier une conclusion d'ordre spéculatif.

Avant tout, il faut s'entendre sur ce mot de religion. Pour l'avoir pris dans un sens trop restreint, d'éminents auteurs ont traité d'athées des peuples entiers. Nous croyons que de Quatrefages est dans le vrai, lorsqu'il dit qu'il faut tenir pour religieux tout homme qui croit ces deux choses : 1° qu'il existe des êtres supérieurs pouvant influer sur sa destinée, soit en bien soit en mal ; 2° qu'une partie de lui-même demeure après la mort, quel que soit du reste l'état qu'il imagine au delà de la tombe.

Pour découvrir jusque dans l'homme primitif ce fond essentiel de toute religion, nous avons trois moyens : considérer l'état religieux des peuples actuels, recueillir dans l'histoire les plus anciennes données religieuses, chercher dans la préhistoire même les premières manifestations du culte.

L'état religieux des peuples actuels a été fortement discuté.

Des savants de valeur, comme Livingstone, Baker, Monnat, Dalton, Bradley, Lubbock, Broca, etc., ont enseigné que certaines tribus humaines sont absolument dépourvues d'idées religieuses. Monnat dit des Mincopies (îles Andaman) : « Ils n'ont ni idées d'un Être suprême, ni religion, ni croyance à une vie future. » Sir Messenger Bradley dit d'une tribu australienne : « Ils n'ont de superstitions d'aucune sorte et n'ont pas la moindre idée d'une vie future. » D'après Broca, « il existe, dans les races inférieures, des peuples sans culte, sans dogmes, sans idées métaphysiques, sans croyances collectives et, par conséquent, sans religion (1). »

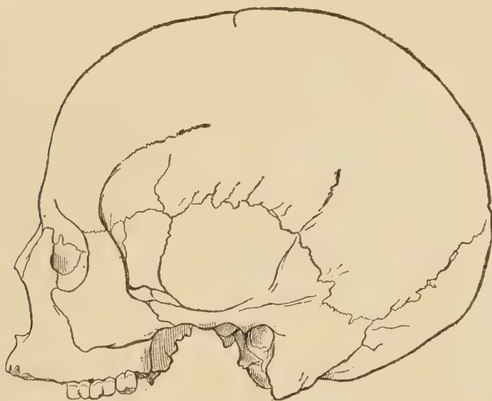


Fig. 173. — Crâne de Mincopie de la Grande-Andaman.

De Quatrefages n'a cessé, jusqu'à la fin, de protester contre ces assertions. « J'ai cherché l'athéisme avec le plus grand soin, dit-il. Je ne l'ai rencontré nulle part, si ce n'est à l'état erratique, chez quelques sectes philosophiques des nations les plus anciennement civilisées (2). » L'éminent anthropologiste s'applique à montrer quelles préoccupations ont empêché certains voyageurs ou missionnaires de recon-

(1) Cf. Joly, *L'homme avant les métaux*, p. 302 et suiv.
(2) De Quatrefages, *Introduction à l'étude des races humaines*, p. 254.

naître la religion des peuplades sauvages : puis il expose à quels résultats a conduit une étude plus attentive. Les Min copies (fig. 173), par exemple, réputés sans religion, ont en réalité des croyances assez élevées. Ils regardent l'homme comme animé de deux principes : l'*esprit* et l'*âme*. Tous deux survivent à la mort terrestre, mais se séparent à ce moment et habitent des régions distinctes jusqu'au moment de la future résurrection. L'esprit se rend dans une vaste jungle placée au-dessous de la terre, où il retrouve toutes ses habitudes terrestres. L'âme seule est jugée par Pûluga, le Dieu suprême de ces tribus, et, selon ses mérites, est admise dans un lieu de délices ou précipitée dans un enfer glacé (1). Tels sont les sauvages dont Monnat dit qu'ils n'ont ni religion, ni croyance à une vie future.

Sans citer d'autres exemples qu'on peut lire dans les œuvres de Quatrefages, nous croyons bien établi le fait que toutes les tribus humaines ont une certaine forme religieuse rudimentaire. Suivant Emile Burnouf, le fétichisme le plus grossier est lui-même une espèce de religiosité ; car « pour condenser toutes les puissances de la terre dans un morceau de bois, dans une pierre », dans l'image d'un homme ou d'un animal, « il était nécessaire que l'homme eût saisi dans la nature des forces invisibles et souveraines (2). »

Mais cette universalité de la religion dans le présent a une grande portée relativement au passé. Car, ou bien ces croyances religieuses sont le fruit de l'esprit humain, ou bien elles sont l'héritage commun d'un état primitif. Si l'on admet que, chez tous les peuples, l'esprit humain a créé la religion, il faut que sa nécessité soit bien évidente pour qu'elle s'impose de la sorte à tous les peuples : et si les tribus sauvages les plus misérables l'ont découverte et conservée, comment l'homme primitif, qui les valait bien, ne l'aurait-il pas aussi trouvée ? Si l'on veut que ce soit un héritage commun à toutes les races, il faudra bien en faire remonter

(1) Idem, Ibid., p. 259-260.
(2) Cf. Joly, p. 304.

l'origine jusqu'aux débuts de l'humanité : car, de bonne heure, les familles humaines se séparèrent ; et, dans la suite des temps, elles sont demeurées très isolées, sans entrer en commerce de biens et d'idées comme le font les peuples modernes.

La date la plus reculée que puissent atteindre les documents de nature historique remonte tout au plus à 5.000 ans avant l'ère chrétienne, au moins à 4.000 ans. A cette époque ont été gravées des tablettes qui nous montrent Our-Sina, roi chaldéen, travaillant de ses propres mains à bâtir un temple à la Divinité. Chez tous les peuples, les plus antiques monuments ont trait à la religion. C'est même une remarque importante, que plus on remonte haut dans l'histoire des peuples quels qu'ils soient, plus on voit profonde et étendue l'influence religieuse dans la vie nationale.

Ainsi, loin de nous faire assister à la création et au progrès de la religion, l'histoire nous raconte plutôt les empiètements du pouvoir civil sur le pouvoir religieux. Les hommes paraissent aller vers l'athéisme à mesure que la civilisation progresse, plutôt qu'ils n'en sortent. Partout où la vie d'un peuple disparaît dans les ombres de la préhistoire, tout nous incline à penser qu'alors la domination de l'élément religieux devrait être souveraine. N'est-il pas juste d'induire de ces observations que les débuts de l'humanité durent être religieux, et non athées ?

Enfin la préhistoire elle-même nous fournit-elle des données sur la pensée religieuse des premiers hommes ? Avant de présenter une réponse, deux observations sont nécessaires. — 1° Un peuple peut avoir des sentiments et des pratiques de religion sans qu'il en laisse aucune preuve à la postérité. Quand, dans l'avenir, les anthropologistes feront des fouilles dans les îles Andaman, ils trouveront quelques crânes, quelques outils, mais aucun signe qui leur atteste que les Mincopies avaient eu des idées religieuses élevées. Il en est de même pour plusieurs autres tribus. Ce fait nous montre avec quelle légèreté un savant conclurait à l'athéisme des races primi-

tives de ce que rien de sensible ne révèle leur religion. — 2° Les marques de religion capables de traverser de longs siècles sont fort peu nombreuses. Ce sont les sépultures et les circonstances qui les accompagnent, ce sont les objets de pierre ou d'os analogues aux amulettes et aux fétiches des sauvages contemporains.

Les populations néolithiques de l'Europe occidentale furent-elles religieuses ? Tout nous invite à le penser ; d'ailleurs personne n'en doute. Ces populations étaient en partie formées de familles venues de l'Orient d'où elles avaient apporté l'usage de polir la pierre et de domestiquer les animaux : or, l'âge néolithique de l'Europe doit correspondre au temps où l'Egypte et la Chaldée étaient en pleine civilisation, où le culte de la divinité était le plus en honneur. Il ne serait pas croyable que le sentiment religieux dont l'Asie était pleine n'eût pas, avec la civilisation, débordé sur l'Europe. — De plus « la croyance à une autre vie s'accuse chez toutes les tribus néolithiques par les soins donnés aux sépultures ». Ces tombeaux sont des cavernes naturelles ou des grottes artificielles, parfois de grands dolmens : toujours on y trouve des offrandes mortuaires, « des outils, des vases, des parures, des armes, qui devaient servir aux défunts dans leur nouvelle existence (1). »

Les dernières découvertes nous permettent d'affirmer que les sépultures ont été en usage dès l'époque paléolithique. Ce n'est pas douteux pour la période glyptique. Il semble bien que, dans le moustérien, les deux squelettes de Spy ont été l'objet de soins funéraires. Ainsi nous ne manquons de documents que pour les phases chelléennes et acheuléennes. Mais la marche des découvertes est si rapide, que nous avons le droit d'espérer qu'un jour des sépultures seront trouvées dans les plus anciennes assises. D'ailleurs, quand même on ne trouverait rien, il n'en faudrait pas conclure que les hommes de Chelles et de Saint-Acheul,

(1) De Quatrefages, *Introduction à l'étude des races humaines*, p. 281.

manquaient de pratiques religieuses. Car l'absence des marques religieuses s'explique aisément : l'absence de toute religion dans ces premiers hommes serait inexplicable (1).

Ce court exposé suffit pour nous convaincre que la religion, dans l'humanité, remonte aussi haut qu'on peut atteindre, non seulement par l'histoire, mais encore par de légitimes inductions. Il est donc naturel d'admettre que l'homme primitif lui-même fut religieux : du moins, il serait absolument illogique d'admettre le contraire.

§ VI. — De l'origine des hommes sauvages

Dans la thèse que nous combattons, la question des hommes sauvages tient une place capitale. Ils sont représentés comme des *arriérés* de la famille humaine. Ce qu'ils sont aujourd'hui, tous les hommes l'ont été. Dans la phase intermédiaire entre l'état bestial et l'état civilisé, l'homme ressemblait au sauvage contemporain ; nous trouvons ses restes parmi les documents de la préhistoire. Tandis que les races plus avantagées par l'organisme ou par les milieux grandissaient et conquéraient la civilisation, les races moins privilégiées restaient en arrière et demeuraient comme des témoins fidèles du triste état par lequel ont passé toutes les races.

Cette théorie suppose démontrés les deux faits suivants : 1° que les premiers hommes furent aussi sauvages et aussi bas que les derniers de nos contemporains ; 2° que les sauvages actuels sont de vrais arriérés, et non des dégradés. Or, ces deux faits, s'ils ne sont pas complètement faux, sont très contestables : ils ne peuvent être admis dans la formule absolue de leur énoncé.

Des temps préhistoriques, nous ne connaissons que les races européennes. Pour démontrer qu'elles étaient sauvages, on

(1) Cf. Joly, *L'homme avant les métaux*, l. II, ch. VII, *La religion*.

invoque les outils de pierre qu'elles nous ont laissés, semblables aux instruments en usage parmi les sauvages actuels ; on allègue leur vie errante de chasseurs, de pêcheurs, sans habitations fixes, sans traces de sépulture dans les commencements. — Il ne faut point exagérer cette sauvagerie des premiers hommes de l'Occident. Il n'y a point de doute qu'à l'époque néolithique ils ne fussent déjà très civilisés, quoiqu'ils n'eussent point encore l'usage des métaux ; à l'époque paléolithique, l'homme de la Madeleine est bon ouvrier, artiste, ingénieux, etc... ; tout au plus pourrait-on dire que l'homme de Saint-Acheul mena la vie errante et sauvage le long des fleuves.

Quelque apparence de sauvagerie que présente la vie des premiers hommes de nos contrées, leur état doit être nettement distingué de l'état des sauvages contemporains.

En effet, l'homme de Chelles, de Saint-Acheul, de Moustiers, est simple, possède une industrie élémentaire, mène une vie errante : mais il progresse, il acquiert de nouvelles connaissances, il augmente graduellement ses conquêtes sur la nature. Le sauvage contemporain, au contraire, est un dégradé, en voie de régression, qui garde inconsciemment et inutilement les traces d'une civilisation ancienne plus avancée: sans être, *a priori*, condamné à une complète disparition, il s'éteindra inévitablement.

Il n'est donc pas vrai de dire que le sauvage moderne est la fidèle image de l'homme quaternaire : il n'est pas arriéré dans son développement, il a descendu la pente de la déchéance. Etablir ce qu'est le sauvage contemporain, ce sera donc servir la cause de l'homme quaternaire.

I. *Le sauvage contemporain est un dégradé, et non un arriéré.* — Pour que cette proposition soit vraie, il n'est pas nécessaire de montrer que les sauvages comptent parmi leurs ancêtres des hommes aussi instruits, aussi civilisés que les Européens modernes. Il suffit, en remontant le cours de leur histoire, ou en étudiant les traces qu'ils conservent du passé,

de prouver que leurs ancêtres ont été plus instruits, plus civilisés, plus avantagés, qu'ils ne le sont eux-mêmes. Nous ne passerons pas en revue toutes les tribus sauvages des temps modernes ; nous citerons les principales seulement, assuré d'ailleurs qu'on peut en dire autant de toutes les autres (1).

L'*Australien* paraît être placé au plus bas degré de l'échelle humaine : quelques auteurs sont allés jusqu'à lui refuser la même origine qu'au reste de l'humanité et le regardent comme une sorte d'intermédiaire entre le singe et l'homme. Son portrait, du reste, n'a rien de flatteur : la taille est petite, la tête large, le front étroit et fuyant : les yeux sont noirs et profonds, le nez aplati, les mâchoires très prognathes et les os du crâne assez épais ; la couleur varie du bleu foncé au brun rouge, et les cheveux lisses le rapprochent des races blanches. Ses instruments sont très primitifs : il possède la hache de pierre, la lance, la sagaie, le boumarang ; il n'a ni arc ni flèches ; pour instruments de musique, il n'a qu'un tambour rudimentaire et une espèce de flûte dont il joue avec le nez (Dr Jousset, *Evolution*, p. 188).

Néanmoins, il est aisé de reconnaître que l'Australien est un homme dans la force du terme. Il possède un langage articulé dont le dictionnaire et la grammaire sont très riches. L'organisation sociale ne fait pas complètement défaut. Les rapports des sexes sont réglés par des lois sévères : les hommes se marient en dehors de leur clan et créent ainsi des relations amicales avec les tribus voisines. Les guerres sont de courte durée, parce que la paix est promptement conclue par l'arbitrage des vieillards. On y domestique le chien. On rend aux morts un culte respectueux.

Ce peuple misérable porte des vestiges non équivoques d'un état antérieur plus favorisé. Ainsi les enfants, pris de bonne heure, montrent d'excellentes dispositions intellec-

(1) Nous renvoyons le lecteur aux ouvrages de Quatrefages, dans lesquels ce savant a fait en quelque sorte la généalogie de tous les peuples. Cf. *L'espèce humaine. Hommes fossiles et hommes sauvages.*

tuelles, apprennent aisément les langues étrangères : jusqu'à l'âge de la puberté, ils se montrent dans les écoles, comme les nègres des États-Unis, supérieurs à leurs camarades. En appliquant ici les lois de l'hérédité, ne serait-il pas permis de voir dans ces états successifs la trace des états qui se sont succédé dans la ligne des ancêtres eux-mêmes ? — D'après un savant canadien, M. Hale, tous les dialectes australiens ont une perfection qui étonne : la grammaire possède sept déclinaisons, chaque déclinaison compte dix ou onze cas plus logiquement établis que dans les langues aryennes ; les verbes ont des conjugaisons, à modes et à temps nombreux ; la dérivation des mots est bien ordonnée ; les préfixes et les suffixes varient à l'infini les nuances d'expression. Cette richesse de langage, témoin indéniable d'une intelligence bien développée, dépasse et la force et les besoins présents des Australiens. Leur langue témoigne donc d'un état antérieur plus fortuné d'où ils sont misérablement descendus (1). — Nous pouvons citer bien d'autres souvenirs d'un état meilleur : des peintures et des sculptures, parmi lesquelles on signale des têtes entourées d'un nimbe lumineux, un personnage revêtu d'une robe rouge ; des connaissances astronomiques étendues qui leur permettent de reconnaître les heures avec une grande précision ; la circoncision pratiquée anciennement chez un grand nombre de peuples d'origine asiatique.

La dégradation évidente qu'ont subie les Australiens a pour cause les circonstances défavorables dans lesquelles ils sont condamnés à vivre, toujours en lutte, toujours en quête de la nourriture, sous un climat tropical. M. Hale se demande si une race aryenne, dans de semblables conditions, ne serait pas descendue au niveau des Australiens.

D'après M. Hale, les Australiens ne descendraient pas des premières races qui ont peuplé le globe, mais bien des Dravidiens qui occupaient l'Hindoustan avant l'arrivée des Aryas.

(1) Cf. de Nadaillac, *Le problème de la vie*, ch. VII.

Environ 1.500 ans avant notre ère, les Aryas auraient envahi l'Hindoustan : quoique moins avancés en civilisation que les Dravidiens, ils les auraient néanmoins vaincus. Alors les Dravidiens chassés auraient émigré vers les îles océaniques. En Australie, ils auraient vaincu à leur tour les premiers habitants de cette grande île et auraient mêlé leur sang au leur. Ainsi s'expliquerait le fait du mélange des caractères ethniques du jaune et du noir dans les Australiens.

Si cette odyssée n'est pas absolument prouvée, du moins est-il certain que les Australiens sont des êtres déchus, condamnés à périr sous la double influence d'un climat meurtrier et d'une domination étrangère corruptrice.

Les *Tinneh* ou Dené-Djindjié ne le cèdent guère aux Australiens en fait de misère et de déchéance. Relégués dans un pays malsain du nord de l'Amérique, entre la baie d'Hudson et la presqu'île d'Alaska, ils ont grand'peine à se procurer la nourriture. Un froid constant arrête presque toute végétation. Quand le sauvage ne peut atteindre les animaux pour dévorer leur chair, il en est réduit à manger les mousses et les lichens qu'il ramasse sur les rochers. Ordinairement sans demeure fixe, sans organisation sociale, il n'élève de huttes que s'il y est absolument forcé par le froid (1). « Egoïste, orgueilleux, dur pour les vieillards, les femmes et les malades qui sont des bouches inutiles..., il est pourtant sobre, peu vindicatif, humain, généreux même pour ceux dont il attend quelque service » (de Nadaillac).

Malgré cet abrutissement où il vit, le Tinneh possède une vraie intelligence humaine, il est susceptible d'être instruit et élevé, capable de progrès. Surtout son langage est remarquable par la « variété des expressions, la richesse des inflexions, la multiplicité des verbes auxiliaires : tous les caractères témoignant une langue avancée s'y rencontrent ». M. de Nadaillac applique à la langue des Tinneh ce que Max Müller disait de celle des Iroquois : « Le peuple qui a construit un

(1) De Nadaillac, *Le problème de la vie*, p. 276.

tel langage se composait d'hommes à raison puissante. » Incapables présentement d'une telle force d'esprit, les Tinneh sont donc, comme les Australiens, les descendants d'une race plus avancée qu'eux.

Il en faut dire autant des *Morioris*, pauvres sauvages des îles Chatam, dans la Polynésie. C'est au commencement du xv[e] siècle qu'ils ont quitté les îles Hawaï, où ils avaient une certaine civilisation. Après deux siècles et demi d'isolement et de misère, ils étaient tombés au dernier degré de l'état sauvage : délaissant la culture du sol, en grand honneur chez leur ancêtres, ils sont devenus exclusivement pêcheurs et chasseurs (1).

La dégénérescence explique bien aussi la misérable condition des *Fuégiens* de la Terre-de-Feu, au sud de l'Amérique. Darwin les mettait au dernier degré de l'humanité, presque au-dessous des animaux les mieux doués. « Leur langage, dit-il, mérite à peine le nom d'articulé. Le capitaine Cook l'a comparé au bruit que fait un homme qui tousse pour dégager sa gorge embarrassée (clearing his throat). » Exclusivement chasseurs et pêcheurs, les Fuégiens possèdent l'arc, et leurs flèches sont armées de pointes en *pierre taillée*.

Sont-ils redescendus au-dessous de la pierre polie, ou sont-ils seulement arriérés dans la phase de la pierre taillée ? Leur langage et leur histoire donnent la réponse à cette question. — Leur langage, d'après Bove, est si riche qu'il ne peut être que le débris d'une antique civilisation : un de leurs dialectes, le jagan, est une langue très pure, très complète dans sa grammaire, riche de plus de trente mille mots. — Les Fuégiens sont des Américains de la race ando-péruvienne qui, sous le gouvernement des Incas, constituait le peuple le plus civilisé de l'Amérique. Rejetés par leurs ennemis sur les rochers incultes et inhospitaliers de la Terre-de-Feu, ils ne pouvaient que déchoir de leur état antérieur de civilisation.

(1) Cf. Jousset, *Évolution*, p. 18. — De Quatrefages, *Hommes fossiles et hommes sauvages.*

Mais ils demeurent toujours susceptibles d'éducation, comme l'ont prouvé les individus de la colonie qui fut amenée à Paris vers 1881, comme on le constate aussi par le succès des missions fuégiennes (1).

Les *Boschimans* peuvent être cités comme des hommes les plus dégradés de l'Afrique : ce sont des Hottentots dégénérés. Ceux-ci, à leur tour, suivant des ethnologistes de valeur, ne seraient que des émigrants égyptiens abaissés et déformés par la misère.

Il est inutile de prolonger cette énumération. En prenant les peuplades les plus sauvages de tous les continents, nous arrivons toujours à cette même conclusion : les sauvages sont des vaincus que la misère a fait dégénérer. D'ailleurs que d'analogies frappantes ne pourrions-nous pas alléguer au milieu même des peuples civilisés ? Ne voyons-nous pas, sous la double influence du vice et des privations, de vrais sauvages se former et errer dans les rues même de nos grandes cités ? Qu'il nous suffise de remarquer ici à quelle distance tout cela nous conduit de la thèse des anthropologistes, qui considèrent le sauvage comme un type arriéré de la famille humaine, comme un témoin fidèle du stade primitif par lequel ont passé toutes les races.

II. *Comment l'homme civilisé peut arriver à l'état sauvage.* — Aucune race humaine n'est par sa nature condamnée à la dégradation : tous les hommes, placés dans des conditions favorables, peuvent progresser dans la civilisation. Cependant toutes les races ne réagissent pas avec une égale énergie contre les facteurs réels de l'état sauvage : la race noire est la plus faible, la race blanche est la plus forte. Mais cette faiblesse actuelle de la race noire n'est-elle pas le triste effet d'une longue déchéance ? — L'isolement, quoi qu'on en ait dit, n'est pas non plus une vraie cause de dégradation. Qu'une famille poussée par la guerre ou la famine émigre vers un

(1) Cf. Jousset, Ibid. — Vigouroux, *Les Livres Saints*..., t. IV.

lieu jusque-là désert, elle pourra s'y établir et y former une tribu civilisée, pourvu que le milieu soit favorable et qu'elle n'ait point auparavant perdu tout ressort d'activité. — Ce sont les difficultés de la vie matérielle qui sont les vrais facteurs de la sauvagerie. Isolé des centres civilisés, rejeté sur une terre ingrate, en lutte perpétuelle contre les climats extrêmes, toujours aux prises avec la faim, uniquement absorbé par les besoins matériels, l'homme le plus élevé s'abrutit promptement sous le poids de fatigues excessives et de continuelles privations. Là où le sol est fertile, comme dans le Soudan, les nègres sont agriculteurs et pasteurs, ont des demeures fixes: leur existence est simple, mais nullement sauvage. Au contraire, là où les milieux sont ingrats, les hommes sont chasseurs, sans domicile fixe, sans société politique, sans autre religion qu'un fétichisme grossier et souvent cruel, réduits à l'industrie rudimentaire de la pierre taillée ou polie.

On comprend sans peine quelle dégradation intellectuelle s'opère dans de telles conditions. Sans perdre l'intelligence, ni l'aptitude à l'instruction, les sauvages redeviennent enfants, paresseux, pleins d'horreur pour tout ce qui est effort, dépourvus de cette ingéniosité qui caractérise les races civilisées. Peut-être comprend-on moins que la dégradation atteigne et défigure le type physique lui-même. Il en est pourtant ainsi. L'âme et le corps sont dans un rapport de dépendance trop étroit pour que la déchéance de l'une n'entraîne pas la déchéance de l'autre.

Les forces musculaires décroissent peu à peu. Ainsi de Quatrefages (*Hommes fossiles et hommes sauvages*, p. 325) cite les résultats des recherches de Péron à ce sujet. Evaluant en kilogrammes la force des bras, Péron a trouvé 71,4 pour l'Anglais, 69,2 pour le Français, tandis qu'il n'a trouvé que 58,7 pour le Timorien, 51,8, pour l'Australien et 50,6 pour le Tasmanien. La même différence existe pour la puissance des reins. Cependant de Quatrefages nous avertit qu'il ne faut « pas trop généraliser la conclusion »; car certains sauvages

habitués à la lutte surpassent parfois les blancs en force physique.

La mortalité s'accroît. Ce serait la longévité qui surprendrait chez le sauvage : l'irrégularité de son régime, la malpropreté dans laquelle il vit, le défaut de soins en cas de maladies, l'impuissance à vaincre les épidémies, voilà ce qui décime sans cesse les races inférieures. La fécondité elle-même ne peut manquer de se ressentir des rudes travaux et des privations que les femmes ont à subir.

Sans qu'on puisse formuler une loi absolument générale, c'est du moins un fait assez ordinaire que l'état sauvage amène la diminution du crâne, l'épaississement de ses parois, l'exagération de l'ossature de la face, de sorte que le prognathisme et la dolichocéphalie s'accusent peu à peu. Par une étrange reversibilité d'influences, c'est le défaut de culture qui produit la déformation de la tête, et, à son tour, la déformation de la tête rend la culture plus difficile. C'est ce qui met le sauvage dans un état d'infériorité qui va s'accentuant de jour en jour.

III. *Ce que devient l'homme sauvage.* — Il est aisé, d'après tout ce qui précède, de prévoir quel sera le sort de l'homme dégénéré. 1° Tant qu'il restera sous l'empire des dures conditions qui l'écrasent, il continuera de déchoir, de s'affaiblir physiquement et intellectuellement : victime de ses ennemis et des difficultés du milieu, sa race finira par s'éteindre. Mais, 2° qu'il réussisse à se dégager des étreintes de la misère, que, par lui-même ou par l'effet d'une compassion très humaine, il soit placé dans des circonstances plus avantageuses, et il remontera la pente descendue, il pourra s'instruire, être civilisé : c'est que, sous les stigmates de la déchéance, l'humanité demeure entière, toujours capable des plus étonnantes réactions. — Des deux hypothèses, laquelle se réalisera le plus souvent? La première assurément : car, comment le sauvage affaibli pourra-t-il s'implanter sur un sol où règnent des hommes plus forts que lui ? Comment, sur la terre ingrate où

il est, d'autres vaincus moins tombés ne viendraient-ils pas à leur tour lui disputer sa misérable nourriture? Comment espérer que les nations civilisées, qui cherchent à verser leur trop plein au dehors, ouvrent jamais leur sein aux peuples infortunés de la barbarie? La philanthropie ne va pas jusqu'à ce point.

Les faits sont-ils d'accord avec ces prévisions?

L'histoire bien fouillée nous révélerait la chute et la disparition de bien des peuples. Pour demeurer dans le sujet précis qui nous occupe, nous citerons des tribus vraiment sauvages qui ont disparu ou qui sont en voie de disparaître. La race tasmanienne a perdu son dernier représentant en 1877 : une mortalité énorme, une très faible natalité, la difficulté des conditions, et aussi la cruauté des colons, tout a concouru à son extinction. Il ne reste plus qu'un petit nombre de représentants des Iroquois, des Esquimaux : les sauvages des États-Unis diminuent chaque jour; en prévision de leur fin prochaine, et pour conserver les restes de leurs dialectes, on a recueilli les sons de leur voix pour les études de la linguistique future. Les Australiens, encore amoindris depuis qu'ils ont connu l'alcool et la corruption des Européens, ne survivront que peu d'années à l'invasion étrangère. On peut aussi prévoir la fin des Boschimans et de bien des races africaines : car les Européens, en prenant possession de l'Afrique, supplanteront et ne relèveront point les tribus qui l'habitent.

Que les sauvages soient encore aptes à remonter vers un état meilleur, c'est ce que l'histoire ne permet pas de mettre en doute. Assurément nous ne voyons pas que des tribus barbares, restant chez elles, soient jamais devenues civilisées. Mais sorties de leur milieu, ou artificiellement placées dans des conditions avantageuses, elles ont pu progresser. Aux Philippines, les Espagnols ont relevé le niveau des Négritos. Sur la côte occidentale de la Nouvelle-Zélande, les Bénédictins ont montré de quelle éducation étaient encore susceptibles les Australiens (1). Qui ne connaît les merveilles opérées,

(1) Dr Jousset, *Évolution*, p. 201.

par les soins des Maristes, dans l'île de Wallis (Océanie), où l'éducation bien conduite a rendu des sauvages dignes d'être élevés à la dignité du sacerdoce catholique ? Au reste, personne ne conteste plus que les sauvages ne soient civilisables. Quand ils sont descendus très bas, peut-être une influence étrangère est-elle nécessaire, non seulement pour créer un bon milieu, mais encore pour triompher de leur apathie.

L'exemple des Tinneh, que nous empruntons à M. de Nadaillac (1), montre à quel point le changement des conditions peut provoquer dans les sauvages la marche vers le progrès. Ainsi des rameaux sortis des Tinneh sont descendus vers l'Amérique du Sud : leurs traces se retrouvent à travers la Californie, l'Orégon, la Colombie anglaise. En Californie, ils constituèrent, sous le nom de Hupa, une belle et forte race, remarquable par la domination qu'elle exerça sur les tribus établies auparavant dans le pays. Des Hupa sortirent les Navajos qui gagnèrent l'Arizona et le Nouveau-Mexique : c'est là que, en 1541, les Espagnols les rencontrèrent, cultivant le sol avec art, habitant des maisons commodes, fabriquant des objets en argent repoussé. Les chants religieux et les légendes des Navajos témoignent en faveur de leur intelligence, leur respect pour les femmes en faveur de leur élévation morale.

Conclusions

Si nous faisons appel aux seules données de la science positive, sans tenir compte présentement de la Révélation, nous sommes en mesure d'esquisser à grands traits l'histoire de l'espèce humaine.

1° A une époque assez reculée, dont la science ne peut fixer la date, mais qui paraît être au-dessus de quinze mille ans, apparut sur la terre le premier couple humain,

(1) De Nadaillac, *Le problème de la vie*, p. 278.

formé et déterminé dans sa nature par une puissance supérieure, intelligente et personnelle, que nous appelons Dieu.

2° Le premier homme, dont nous ne pouvons tracer le portrait physique que d'une façon générale, était doué d'une intelligence vraiment spirituelle et d'une volonté libre. Capable d'arriver à la connaissance de son âme et de son Auteur, il dut, par le fait, connaître ses devoirs envers lui-même et envers Dieu, et avoir le sentiment de sa responsabilité morale.

3° Nous ne voulons pas dire que sa science fût développée, qu'il sût tous les secrets de la nature, qu'il fût dès le début capable d'utiliser toutes les énergies physiques que le monde lui présentait. Créé dans un état simple, il était destiné au progrès. Et c'est précisément par son progrès incessant dans toutes les branches de savoir et d'industrie que l'espèce humaine contraste avec les espèces animales qui sont figées dans une perpétuelle uniformité. Ainsi l'homme n'a pas évolué de l'état bestial à l'état d'être animé par un esprit; mais, doué de l'esprit par sa création, il marche, il évolue, si l'on veut, vers un état toujours plus élevé de civilisation.

4° Cette civilisation fut simple d'abord. Placé dans un milieu avantageux, dont nous ne pouvons déterminer la place géographique, l'homme vivait sans peine des fruits spontanés de la terre. A mesure que l'espèce se multiplia, il fallut provoquer la terre par la culture à donner des moissons plus riches, ou chasser plus activement les animaux dont la chair était bonne. De là l'homme fut amené à se faire des outils et des armes. Il employa d'abord les éléments bruts, comme la pierre qu'il avait autour de lui : puis il la façonna pour lui donner une forme plus utile. On ne saurait dire au bout de combien de temps il eut la connaissance des métaux et découvrit leur malléabilité.

5° A mesure que les hommes croissaient au centre primitif et développaient avec une grande activité leur civilisation, des luttes ne pouvaient manquer de naître, causées par d'inévitables jalousies et surtout par les nécessités de la vie maté-

rielle. La population devenue trop dense dut se diviser. Certains rameaux de la famille humaine allèrent chercher plus loin la nourriture et la paix. Emportant avec eux les souvenirs de famille et l'art de fabriquer des instruments, ils commencèrent à peupler le globe. Tandis qu'au centre la civilisation continuait à progresser, les caravanes errantes dans les contrées incultes subissaient toutes les injures des climats et toutes les conséquences d'une vie mal assurée. Parmi ces émigrés, les uns trouvèrent des milieux riches en ressources et purent progresser, les autres furent refoulés sur des terres ingrates où ils durent subir une vraie dégradation.

Ce tableau, si conforme aux données de l'histoire et des sciences préhistoriques, nous paraît bien harmoniser deux traits qu'on donne trop souvent comme contradictoires : l'identité de la nature humaine à travers les siècles et sa marche incessante vers le progrès.

Ici pourrait commencer l'œuvre du théologien, qui, aux lumières de la science, ajoute celles de la Révélation. Sur bien des points où la science purement humaine hésite, la théologie présente des solutions assurées : en ce qui touche aux plus graves intérêts de l'humanité, elle nous donne des connaissances que notre science bornée n'aurait assurément pas découvertes. Mais il n'entre pas dans notre plan de faire ce travail. Concluons seulement, et c'est notre dernier mot, que l'homme primitif, tel que la science bien conduite le présente à la foi, est apte à recevoir toutes les communications d'ordre surnaturel, vérité ou grâce, dont il plaira à la munificence divine de l'enrichir.

Bibliographie. — De Quatrefages : *L'espèce humaine.* Paris, Alcan ; *Introduction à l'étude des races humaines.* Paris, 1889, Hennuyer ; *Hommes fossiles et hommes sauvages.* Paris, 1884, J.-B. Baillière. — De Nadaillac : *Le problème de la vie.* Paris, 1893, Masson ; presque tous les travaux du même savant portent sur l'anthropologie préhistorique, et nous y trouvons heureusement unies la rectitude de la pensée et la valeur du savoir. — Jousset : *Evolution et transformisme.* Paris,

1889, J.-B. Baillière. — Abbé Hamard : *L'âge de la pierre et l'homme primitif.* Paris, 1883, Haton. — Vigouroux : *Les livres saints et la critique rationaliste,* t. iv. Paris, 1891, Roger. — Joly : *L'homme avant les métaux.* Paris, 1891, Alcan. — Lubbock : *L'homme préhistorique.* Paris, 1880, Alcan. — Cartailhac : *La France préhistorique.* Paris, 1889, Alcan. — *Dictionnaire des sciences anthropologiques.* Paris, Douin. — Verneau : *Les races humaines.* Paris, J.-B. Baillière. — Starcke : *La famille primitive.* Paris, 1891, Alcan. — De Mortillet : *Le Préhistorique; Formation de la nation française.* Paris, Alcan, 1897. — Hamy : *Précis de paléontologie humaine.* Paris, 1870. — Trois périodiques surtout sont à consulter : *Matériaux pour servir à l'histoire de l'homme, L'anthropologie, Revue mensuelle de l'école d'anthropologie.* — Bertrand : *La Gaule avant les métaux.*

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE PREMIER

COSMOGONIE OU ORIGINE DE L'UNIVERS

CHAPITRE II

L'ORIGINE DE LA VIE

CHAPITRE III

ORIGINE DES ESPÈCES

CHAPITRE IV

ORIGINE DE L'HOMME

CHAPITRE V

UNITÉ DE L'ESPÈCE HUMAINE

CHAPITRE VI

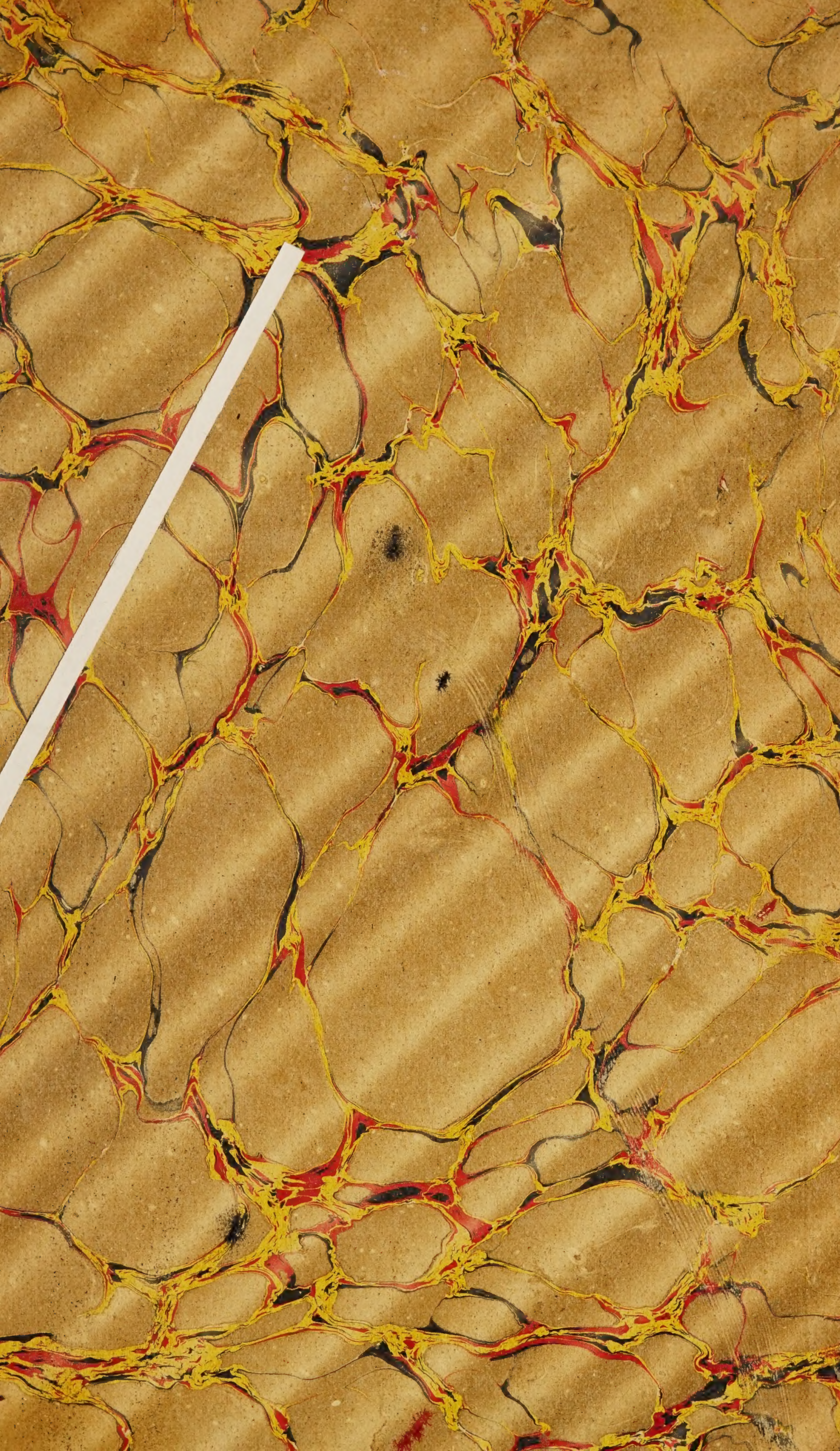
ANTIQUITÉ DE L'ESPÈCE HUMAINE

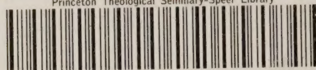
CHAPITRE VII

ÉTAT DE L'HOMME PRIMITIF

Paris. – Typ. Ph. Renouard, 19, rue des Saints-Pères. — 45043.






Princeton Theological Seminary-Speer Library
1 1012 01023 3536